Repliche

Reclamation
1ary

REPLICHE AI RECLAMI

E DOCUMENTI

SUL PROGETTO IDRAULICO

ED ECONOMICO

PER

LA BONIFICAZIONE

DELLA

PALUDE DI FUCECCHIO.

FIRENZE,
TIPOGRAFIA DI G. BARBÈRA.

1864.

SOMMARIO.

MEMORIA

PER GL' ILLUSTRISSIMI SIGNORI COMPONENTI IL CONSIGLIO COMPARTIMENTALE DI FIRENZE.

DOCUMENTI.

MEMORIA

PER GL' ILLUSTRISSIMI SIGNORI

COMPONENTI IL CONSIGLIO COMPARTIMENTALE

DI FIRENZE.

PARTE PRIMA.

CONDIZIONI DEL PADULE DI FUCECCHIO. — PRIMI STUDI. — PRINCIPII REGOLATORI DEL CESSATO GOVERNO IN QUESTE MATERIE. — CONCESSIONE ATTUALE.

« La Valdinievole è una vasta pianura compresa dal versa-a-valle occidentale di Monte Albano, che derivando dal nucleo dell'Appennino pistoiese si prolunga nella direzione di maestro a scirocco fino all' Arno alle strette della Gonfolina (dal grado 43, 44′ al grado 43, 58′ di latitudine) e da quello meridionale dei colli dell'Appennino che sovrastano alla città di Pescia fino alle propaggini dei monti delle Pizzorne, e alle falde orientali del Monte Pisano, mentre la delimita a mezzogiorno il corso dell' Arno. E per singolare conformazione, questa pianura è attraversata da un rialzamento ghiaroso che partesi dalla destra sponda dell' Arno e distendesi nella direzione da mezzogiorno a tramontana sì fattamente, che ne divide la parte inferiore in due catini, i quali sono occupati da acque stagnanti; d'onde uno è denominato la palude di Fucecchio, l'altro il lago di Sesto, o di Bientina. Non pertanto nella parte superiore, essa comunica tutta insieme nei luoghi denominati l' Altopascio e la Sibolla per un intervallo pianeggiante fra il rialzamento ghiaroso, e il piede dell' Appennino; ma sembra che i vasti campi pianeggianti della Valdinievole debbano essere stati compresi originariamente nel grande insieme di una amplissima pianura, di quella cioè che dalle ultime

diramazioni meridionali della parte dell' Appennino che dà origine al Serchio e all' Ombrone, e dalle pendici orientali del nucleo Apuano, estendesi fino alle colline terziarie dell' Era. Però l' amplissimo piano dovè sorbire la modificazione che v' induceva il sollevamento della catena metallifera, di cui una porzione sollevossi quasi nel di lei centro come lo attestano i gioghi del Monte Pisano[1] E per tale sollevamento, il quale colla maggior cima s' inalza braccia 1568 sul mare e distendesi miglia 13 in lunghezza, allargandosi in media misura miglia 5 1/2, tutto il piano prese l' attuale configurazione, e si determinarono le pianure ora dette la Valdinievole che abbraccia pur quella delle Cinque-Terre; la pianura di Lucca, e la più vasta pianura pisana: stando da altra parte la spiaggia palustre marittima fino alla Magra.

» Così la pianura tutta acquistò, per il sollevamento quivi avvenuto, tale una giacitura che la rese subordinata alle leggi della idrografia del versa-a-valle meridionale dell' Appennino toscano, che qua doveva scaricare nel mare le sue acque col Serchio e massimamente coll' Arno, e rimase priva di un grande asse di scolo suo proprio; non essendo veramente i due fiumi che vi si sviluppano che grandi acquedotti della regione montana, poichè scorrendovi a traverso con l' alveo elevato sopra il livello dei piani, sono disadatti a ricevere convenientemente le acque da questi. Ma come una fu l' origine delle tre pianure, così il nesso fra esse si mantiene e il movimento delle loro acque lo manifesta.

» E naturale è il moto e la tendenza di quelle della pianura lucchese verso il lago di Bientina; e il lago di Bientina con tutta la Valdinievole e le Cinque-Terre scolano da tramontana a mezzogiorno: e se le acque non si fossero incontrate nella fiumana dell' Arno, per la loro naturale disposizione e per la declività di suolo, determinata anche dai sollevamenti, avrebbero un vero e proprio asse di scolo in quella parte della pianura pisana, che è compresa fra la sinistra di questo fiume e le colline, e per essa si sarebbero scaricate direttamente nel mare.

» Laonde evidentemente risulta che la fiumana dell'Arno (fiumana delle acque appennine chiamata nell' attuale sua direzione al piede del monte dall' incasso formatosi per opera del sollevamento, e mantenutovi poi dalle proprie alluvioni) tagliando da levante a ponente

---

[1] Vedi l' originale ed egregio lavoro del professor PAOLO SAVI, *Memorie per servire allo studio della costituzione fisica della Toscana*. Pisa, 1839.

tutta la pianura, e così la direzione del di lei vero asse di scolo, che naturalmente prepondera verso la marina ove ora ha sede Livorno, nella direzione da grecale a libeccio, è la causa vera della difettuosità dello scolo delle pianure che stanno alla diritta del fiume, e segnatamente di quella della Nievole. Imperocchè le acque di tali campagne, quantunque elevate notabilmente sul pelo basso del mare, anzichè avere in questo il libero sfociamento, preclusane a loro la naturale via, furono costrette a divenire tributarie dell'Arno; e per tal causa le acque e le campagne divenivano necessariamente subordinate alla condizione di questo fiume. Da ciò ebbero origine gl'impaludamenti della Valdinievole, ed i laghi di Bientina e di Fucecchio E lasciando ora di parlare del lago di Bientina, la di cui conca più profonda ed alimentata da acque perenni può essere derivata per avvallamento contemporaneo al sorgimento del Monte Pisano, torno ad esaminare il peculiare stato della palude di Fucecchio, di cui si è conosciuta facilmente la genesi dopo quanto è stato premesso.

» Ed infatti, se le acque di questa pianura, estesa dalle falde del Monte Albano al piede delle alture delle Cerbaie da levante a ponente, e dai colli di Uzzano e Marliana fino alle colline di Cerreto da tramontana a mezzodì, furono fino dall'origine subordinate alle fasi della fiumana dell'Arno, loro principal recipiente, venivano conseguentemente a stabilirsi e ordinarsi in quel modo a cui le invitava tal condizione D'onde avvenne che le acque, che vi scendevano dai poggi, e quelle naturali del piano non potendo avere facile efflusso nel fiume, dovessero impaludare nell'ampia pianura; e comecchè le acque della Pescia e della Nievole vi scendessero ricche di moltissima torbida, così v'inalzarono costantemente le terre a tale che oggi anzichè una palude è da riguardarsi piuttosto questa una campagna, le di cui acque non avendo facilità di scaricarsi o in maggior fiume o nel mare, la dilagano e vietano che riallignino le coltivazioni che la farebbero ubertosa e ridente. Pur quando riflettesi che la pianura di cui si tratta, mentre per cause geogoniche è subordinata alla condizione delle acque dell'Arno, è d'altra parte elevata braccia 23, 57 sul livello del mare, ci si affaccia alla mente la possibilità di un rimedio, quando l'arte si affretti a correggere l'opera imperfetta della natura. » (Martelli, *Memoria idraulica economica sul Bonificamento della palude di Fucecchio.*)

Questa descrizione topografica che abbiamo volentieri presa ad imprestito da un valente ingegnere qual era il compianto Carlo Martelli, dà un'idea abbastanza esatta della condizione dei luoghi che comprendono oggi il territorio conosciuto per la palude di Fucecchio.

Aggiungeremo soltanto che le terre sottoposte alla inondazione comprendono un perimetro di miglia nove quadre, che nell' estate l'esalazioni di esse rendono l'aere circostante maligno e sottopongono gli abitanti delle gronde a febbri pestifere, che nell' inverno, quando le pioggie sono straordinarie, il livello delle acque si alza per modo che molte case di contadini rimangono inondate fino al primo piano, onde i coloni sono costretti a trasportare altrove il loro bestiame per salvarlo da una perdita certa, e rimangono spesso chiusi nelle loro case ed alimentati dai soccorsi che si porge loro colle barche. Che i lavori di colmate che si eseguiscono da alcuni possidenti, spingono le acque a spagliarsi ancò in luoghi fino ad ora non sommersi; circostanze tutte le quali mostrano, a nostro credere, che le condizioni del padule di Fucecchio non siano più oltre tollerabili, e che in un paese civile non si debba lasciare nel bel mezzo di una valle ove l' agricoltura aiutata dalla feracità del suolo e da una rara industria ha ottenuto un grandissimo sviluppo, non si debba, diciamo, consentire che vi rimanga uno spazio così vasto impaludato, quando la scienza insegna agevole il rimedio per deviarne le acque e per accrescere lo spazio coltivabile a vantaggio di una notevole popolazione alla quale manca la terra, e che in brevissimo tempo potrebbe estendere l' ubertosità delle terre circostanti al nuovo terreno conquistato dalle acque [1]

[1] **La popolazione delle Terre circostanti alla palude, è la seguente:**

	Secondo la Statistica Zuccagni del 1855.	Secondo la Statistica del Regno del 1861.
Borgo a Buggiano	10,884	9,742
Cerreto-Guidi	5,775	5,547
Fucecchio	10,929	10,176
Lamporecchio	7,489	7,546
Massa e Cozzile	2,813	2,663
Montecatini	6,372	6,192
Monsummano	6,490	5,861
Uzzano	4,151	4,068
	54,903	51,795
Possono aggiungersi:		
Santa Croce	6,246	5,590
Castel Franco	4,751	4,212
Santa Maria a Monte	3,971	3,878
Monte Calvoli	1,363	1,308
Totale.	71,234	66,783

L' ultima Statistica porta una notevole diminuzione di popolazione che è appunto da attribuirsi alla mancanza di lavoro che costringe le popolazioni ad emigrare.

Penetrata da queste verità, nel 1847 si costituì una Società la quale si proponeva appunto di eseguire il prosciugamento del padule. Essa dette la commissione per gli studi tecnici all' illustrissimo signor Ingegnere Antonio Giuliani, il quale non tardò a preparare un progetto che era basato su principii consentanei alle circostanze di quel tempo nel quale le operazioni del lago di Bientina non avevano avuto luogo. Questo progetto venne anche esaminato ed approvato dal signor Carlo Martelli nell'opuscolo che abbiamo già citato.

La Società promotrice d'allora chiese al Governo, mentre compiva gli studi, la prelazione nell'opera di essiccamento, come appunto si costumava in quel tempo per le grandi imprese di opere pubbliche; ma il Governo, senza negare la utilità del lavoro, non si mostrò favorevole all'opera, essendo allora codeste operazioni di paduli un vezzo personale di chi regnava, per cui non se ne concedeva facilmente la esecuzione ai privati. Passò il fragoroso periodo costituzionale del 1848, nè il progetto fu portato dal Ministero alle Camere. Venuta la Restaurazione, gl'intralci governativi furon tali e tanti che la Società, dopo avere spese cure e danari non lievi, dovè abbandonare il progetto, ormai fatta sicura che il Governo, per le sue particolari tendenze, non avrebbe mai consentito che l'opera si facesse da privati.

Nel 1853 il Governo dette mano all'essiccazione del lago di Bientina, e fu per avventura grave errore di non riunire le due operazioni, unendovi anche quella del lago di Fucecchio. Formati i due laghi dalle stesse condizioni topografiche su pendenze molto uniformi in relazione all' Arno, con eguale facilità di scolo verso il mare, per il canale che fu tracciato lungo la pianura pisana si sarebbe potuto, aumentando la capacità di quello, ottenere lo scolo dell'uno e dell' altro.

Nel 1859 variato il Governo, rinacque il desiderio di ottenere il bonificamento di quella provincia; ed alcuni dei promotori stessi che avevano subite le spese, e fatto il tentativo nel 1847, tornarono a riunirsi per cercare di dar mano all'opera.

Non era invero una speculazione industriale che essi volessero eseguire. Forti possidenti nel padule di Fucecchio,[1] i promotori avevano cercato di associarsi unicamente qualche banchiere per ottenere la riunione dei capitali occorrenti; ma cotesta loro qualità di possidenti del padule gli aveva persuasi dell'immenso benefizio che l'operazione di essiccamento avrebbe portato non solo alla provincia ma alla

---

[1] I promotori attuali possiedono oltre il quinto in estensione del Padule.

intiera possidenza. Con queste mire, mentre si disposero a sopportare le gravi spese che esigono i lavori preparatorii di una tanta opera, commisero di nuovo al signor Ingegnere Giuliani di riprendere gli studi, accomodandoli alle variate condizioni locali operate dai lavori di Bientina, si rivolsero al Governo per ottenere che gli fosse concessa la esecuzione.

Per giudicare la legge che ottennero, e della quale terremo tra poco parola, interessa conoscere quali erano le idee ed i principii del Governo Lorenese in questa materia Tralasciando di ricordare le disposizioni emanate per la Maremma, quei principii appaiono abbastanza espressi e riassunti nel proemio della più recente legge del 18 marzo 1853, relativo ai lavori di Bientina — ivi —

« Veduto il precedente nostro Decreto del 10 aprile 1852, col quale, ordinata la esecuzione dei lavori occorrenti ad essiccare il lago o padule di Bientina, si nominava una Commissione con l'incarico di proporre alla Nostra Sovrana risoluzione la serie dei provvedimenti legislativi ed economici adattati ad un'impresa di tanto momento, e che insieme conciliasse con l'interesse generale dello Stato ogni e qualsiasi diritto che ad alcuno potesse competere sulla proprietà di quel Lago come sull'uso dei prodotti di esso;

» Veduto il Rapporto della Commissione nominata rassegnatoci sotto dì 12 decembre 1852;

» Considerando che la *conservazione dei Laghi e Paduli è nociva alla salute e vita delle popolazioni, d'ostacolo all'aumento dei prodotti del territorio, e quindi contraria al generale interesse dello Stato;*

» Considerando che la pubblica amministrazione *può costringere i possessori dei fondi inondati o soggetti a inondazione a commettere la spesa necessaria a renderli prosciugati, e può del pari eseguire ella stessa il lavoro, e richiamare in appresso quei possessori a rifondere la spesa; a meno che nell'uno e nell'altro tema preferissero l'abbandono delle loro proprietà;*

» Considerando che volendosi procedere all'essiccazione del lago e padule di Bientina ordinata col precedente nostro Decreto del 10 aprile 1852, è stato innanzi tutto riconosciuto indispensabile che lo stesso Governo assuma la esecuzione dei relativi lavori, in quanto si tratti di opere di delicata e difficile costruzione, come lo è specialmente quella di far sottopassare all'Arno il canale essiccatore entro una chiavica, o botte di muramento, e quali perciò sarebbe imprudente l'affidare alla privata speculazione;

» Considerando che per la riuscita dell impresa era da procurare

al Governo assuntore dell'opera, libertà piena d'azione nella parte di lago costantemente coperta dalle acque dove saranno da aprire, oltre al canale maestro, altri canali e scoli secondari, per condurre le acque all'emissario principale e alla botte sotto Arno, e dove occorreranno altre opere per conseguire la completa trasformazione di quella superficie;

» Considerando che questa libertà d'azione il governo l'ha di già nel lucchese dove nessuno vantava o poteva vantare diritti sul chiaro del lago; mentre dalla parte di Bientina, se nel lago stesso tutti possono navigare, la impostazione estimale veglia però in conto del Municipio di Bientina che da tempo immemorabile ne gode i prodotti naturali, sia in proventi costituiti sulla pesca e in canoni di livelli formati su terreni palustri divenuti capaci di qualche coltura, sia col mezzo dei suoi possidenti, contadini e braccianti poveri, domiciliati almeno da tre anni in quel Comune, che di quei prodotti profittarono dietro norme prestabilite da speciali regolamenti;

» Considerando che per conciliare gl'interessi nati da questi godimenti con l'interesse generale dello Stato il Municipio stesso di Bientina ha presentato un progetto su basi che hanno meritata la nostra suprema sanzione;

» Considerando che nelle speciali condizioni del laghetto di Staffoli, che, come una insenatura del lago di Bientina, bisogna pure occupare, non restava che ricorrere ai principii dell'espropriazione forzata per causa di pubblica utilità;

» Considerando che se di regola alla spesa, che sarà per occorrere nei lavori, avrebbe dovuto contribuire la massa dei possidenti interessati, e ciascuno di essi in ragione dell'utilità che sarà per risentirne; si è però, per rassicurare fino da principio la possidenza sulla importanza del concorso cui sarà richiamata, e per alleggerirne il gravame, voluto aderire alle istanze dello stesso Municipio di Bientina da cui dimandavasi che il Governo non solo si accollasse il lavoro per una somma determinata fin d'ora, ma di più che senza formar parte della massa dei possidenti da collettare contribuisse alla tassa del bonificamento, mediante una quota fissa e più gravosa di quella che secondo i calcoli gli sarebbe spettata per l'acquisto del terreno oggi sommerso dalle acque del lago di Sesto o Bientina, e del laghetto di Staffoli. »

In questa legge pertanto si stabiliva che *la conservazione dei Laghi e Paduli è nociva alla salute e vita delle popolazioni, di ostacolo all'aumento dei prodotti del territorio e quindi contraria agl'in-*

teressi dello Stato — che in conseguenza lo Stato può *costringere* i possessori dei fondi inondati o soggetti a inondazione *a far la spesa necessaria per prosciugarli* o fare *esso stesso il lavoro, e costringere i possessori a pagarne la spesa o prendere le loro proprietà se avessero preferito abbandonarle.* — Che lo Stato *aveva la scelta tanto che per quell' opera preferiva esso di assumerla* — che per ottenere la riuscita *voleva piena libertà d' azione* – che dove si verificavano speciali condizioni, *aveva diritto di espropriare.*

In ordine a questi principii il Governo lorenese emetteva alcune disposizioni che, completando le di lui idee in proposito, è utile di conoscere

L'opera era dichiarata di pubblica utilità (Art. 1) — i lavori si facevano dal Governo (Art. 2.) — le spese per sistemare le acque torbe ora influenti nel lago andavano a carico di chi di ragione, che vuol dire degli interessati (Art. 4.) — nessuno degli interessati poteva frapporre ostacolo alla esecuzione dei lavori (Art. 9) — il Governo s' impossessava di tutte le proprietà del Comune di Bientina relative a pesca e paglieti, erbe ec, corrispondendo un' annua rendita di scudi 2,000 in compenso (Art. 11 e 12.) — distribuiva fra gli utenti della pesca, cannuccie e salicchio, 1529 quadrati di terreno (Art. 13) — assumeva sopra di sè l' esecuzione dell' opera mediante una corresponsione annua per 50 anni, della quale appena un terzo gravava il Governo come correspettivo della molta estensione che vi possedeva e che occupava, e due terzi andavano a carico dei possessori dei terreni bonificati (Art. 20.) — la tassa doveva pagarsi un anno dopo la introduzione delle acque del canale essiccatore *e doveva essere esigibile col privilegio del Braccio Regio e con tutti gli altri privilegi, modi e penalità a carico dei morosi che si osservano nel l' esazione della tassa prediale* (Art. 21.) — le mappe e tavole di reparto dovevano essere affisse, onde i proprietari potessero presentare i loro reclami, i quali dovevano sfogarsi dal Consiglio di prefettura, cioè dallo stesso Governo in modo sommario ed irretrattabile (Art. 22 e 23.) — dopo queste pronunzie e le relative modificazioni, le tavole e mappe divenivano irretrattabili (Art. 24) — per il pagamento della tassa doveva formarsi un' apposita deputazione che rappresentasse i possidenti, la quale doveva anche provvedere al mantenimento dei lavori (Art 25 e 27.) — decorsi i cinquant'anni, doveva sciogliersi la prima e formarsi una seconda deputazione per il mantenimento dei lavori (Art. 28) — i terreni da conquistarsi nel chiaro dovevano essere imposti come le terre a pastura, ed agli al-

tri doveva essere mantenuta la cifra imponibile attuale per i cinquant'anni (Art. 30.) — finalmente si stabilivano le regole per l'espropriazione (Art. 31, 32, 33).

Il Governo provvisorio della Toscana prese in esame la domanda dei nuovi promotori, e sembrandogli opportuno ed utile un sistema oggi non dubbio, di rilasciare, cioè, simili opere di preferenza all'attività privata, dette loro la concessione con una legge del 14 febbraio 1860, le cui basi si modellavano in gran parte sulla legge emanata per il padule di Bientina, senza però accordare alla Società quella effrenata libertà di azione che si era riservata il Governo Lorenese.

Il primo articolo concedeva ai promotori la facoltà d'intraprendere a tutte loro spese, rischio e pericolo, ed a cura dell'Ingegnere Giuliani gli studi relativi pei lavori ricorrenti per ottenere il prosciugamento del padule di Fucecchio, e delle terre tributarie dell'antifosso di Usciana, per eseguirne quindi i lavori tosto approvato il progetto.

Gli studi tecnici dovevano mirare non solo a dare uno scolo continuo alle acque chiare del padule, ma determinare ancora la sistemazione successiva e permanente da darsi alle acque torbe dei vari influenti che versano nel medesimo (Art. 2).

I concessionari avevano obbligo di presentare gli studi tecnici entro dieci mesi, ed il piano economico dell'impresa (Art. 3).

Veniva stabilito in massima, come era stato operato per il padule di Bientina, nel quale il Governo non contribuiva alla spesa se non in ragione della parte che possedeva, che il frutto e rimborso delle somme opportune rimarrebbero garantiti dall'accrescimento di prodotto dei terreni in seguito al loro bonificamento; però onde garantire i possidenti, si soggiungeva che la ricompensa dovuta ai concessionarii per le spese tutte, frutti del danaro, indennità di ogni specie, doveva essere al disotto del prodotto che per effetto dei lavori si ricavasse presumibilmente dai terreni bonificati per un periodo di anni cinquanta, decorribile come per Bientina un anno dopo l'introduzione delle acque del padule e terre suddette nel nuovo canale essiccatore (Art. 4).

Gli studi economici per determinare il presunto aumento di rendita, dovevano essere intrapresi contemporaneamente agli studi tecnici per opera di una Commissione da nominarsi, composta di un rappresentante del Governo, di uno dei concessionari e di un soggetto eletto da tre deputati della imposizione del padule di Fucecchio, e dai Gon-

falonieri delle Comunità comprese nei terreni da bonificarsi, il tutto a spese dei concessionarii (Art. 5).

Ultimati gli studi, il decreto da emanarsi in seguito dell'approvazione del progetto artistico, avrebbe stabilita la somma dovuta annualmente agl'intraprenditori per il periodo dei cinquant'anni, ed un apposito regolamento avrebbe stabilito il modo di reparto (Art. 6).

Era riservato ai possidenti la facoltà di redimere la respettiva quota di rendita, pagando il capitale corrispondente (Art. 7).

Finalmente era stabilita la decadenza della concessione quando gli studi non fossero stati presentati nel termine stabilito (Art. 8).

Diremo fin d'ora, che i promotori, vista la difficoltà di compiere studi così rilevanti in un termine tanto breve, chiesero in tempo utile ed ottennero dal Governo del Re le proroghe opportune entro le quali presentarono gli studi; per modo che sono sotto questo rapporto in perfetta regola.

PARTE SECONDA.

Studi. — Trasmissione al Governo. — Pubblicazione. — Reclami. — Repliche.

L'Ingegnere, Signor Cavalier Antonio Giuliani, compì egregiamente i suoi studi sui primi del 1862 e vi unì prima un rapporto sommario, e più tardi un elaborato Rapporto che è stampato fra i documenti di corredo alla presente Memoria.

Trasmessi questi studi al Ministero di Agricoltura, Industria e Commercio, e presi ad esame dalla Commissione permanente delle Bonifiche che risiede presso quel ministero, essi furono completamente approvati, e l'approvazione notificata ai promotori con lettera del 12 aprile 1862, nella quale il Ministero stesso si riservò l'approvazione del quaderno d'oneri, ed in seguito degli studi economici.

Il primo gli venne poco dopo trasmesso; quanto agli studi economici furono in debito tempo nominati i tre rappresentanti del Governo, della Società e dei Comuni interessati che dovevano comporre la Commissione, alla cui direzione gli studi stessi erano affidati.

I Comuni interessati scelsero l'egregio Reverendo Padre Giovanni Antonelli delle Scuole Pie, notissimo per la sua capacità e per i suoi studi fisici ed idraulici.

Questa Commissione dette incarico dei lavori all'egregio Ingegnere,

signor Cavalier Giovanni Morandini, deputato al Parlamento, il quale rimise il suo Rapporto che accompagnava il vasto lavoro da esso compito in proposito, Rapporto che è pure stampato fra i documenti uniti al presente, e la Commissione rimise coteste carte ai promotori dopo averle accuratamente studiate ed aver basato su quelle un piano economico generale. La lettera che accompagna codesto invio e che spiega i concetti della Commissione è stampata pur essa tra i documenti a corredo della presente Memoria.

Il Ministero d'Agricoltura, Industria e Commercio, ricevè dai promotori tutti questi documenti fino dal luglio 1863. Gli furono accompagnati con una minuta per un progetto di decreto fatto dai promotori, non già allo scopo di esigerne la semplice approvazione, ma perchè servisse di base alla discussione di quel decreto successivo che l'articolo 6 della legge del 14 febbraio 1860 aveva stabilito doversi emanare dopo il compimento degli studi.

Anco questo progetto di decreto è sembrato conveniente che venisse stampato tra i documenti.

Il Ministero di Agricoltura e Commercio reputò opportuno di dar pubblicità agli studi economici, onde raccogliere i reclami degl'interessati, se ve ne fossero stati, e gli depositò a tale effetto alla Prefettura di Lucca nella cui giurisdizione era allora il padule di Fucecchio.

Vari reclami furono di fatto presentati e furono di varia indole. Mancò in alcuni, non che la logica, la urbanità, tantochè altri reclamanti, con miglior senno, furono solleciti di dichiarare esplicitamente che, mentre intendevano tutelare il loro interesse, protestavano di non associarsi alle virulenti diatribe lanciate contro i promotori. Furono altri di forma più convenevole.

Cotesti reclami possono dividersi in tre classi, cioè: 1. Reclami che chiameremo pregiudiciali; 2. Reclami sul progetto tecnico; 3. Reclami sul progetto economico.

Nella prima classe si comprendono quelli per i quali si pretende, che la Società promotrice sia decaduta per non aver presentati gli studi in tempo debito, che l'opera non sia di utilità pubblica, che meglio sia lasciarla alla esecuzione degl'interessati anzichè affidarla ad una Società.

Nella seconda classe si comprendono quelli relativi alla pretesa incompletezza degli studi fatti dal signor Ingegnere cavalier Giuliani, ed alla pretesa erroneità del suo progetto.

Alla terza classe appartengono quelli sulla pretesa erroneità della perizia del signor Ingegnere cavalier Morandini.

Tutti questi reclami tornati al Ministero lo indussero a rivolgersi ad alcuna autorità competente onde averne il giudizio. Fu quindi inviato l'intiero affare al Consiglio compartimentale di Lucca il quale emise su di esso delle singolari e non benevole osservazioni.

Ma non sembra che il lavoro del Consiglio compartimentale di Lucca rendesse persuaso il Ministero, il quale, giovandosi della circostanza che l'amministrazione del padule di Fucecchio era stata devoluta alla Prefettura di Firenze, ha reputato opportuno di avere anche il parere del Consiglio Compartimentale di questa provincia.

I promotori, i quali da ben quattro anni volgono le loro sollecitudini e spendono i loro danari in questo progetto con la ferma persuasione di non seguitare una speculazione industriale ma di procurare il bene della provincia, hanno stimato necessario di esporre agli onorevoli rappresentanti di quel Consiglio prima lo stato della concessione e le cose operate in ordine a quella, e successivamente i rilievi che valgono a mostrare qual sia la importanza dei reclami avanzati, quale la giustizia delle regole proposte nel progetto di Decreto sottoposto al Governo; il quale, torniamo a ripetere, era destinato unicamente a servire di base per discutere col Governo del Re le regole che l'Art. 6 della Legge di Concessione riserbava ad un atto successivo.

Si propongono quindi di esporre al Consiglio le loro considerazioni:

1. Sui reclami in generale.
2. Sui reclami in ispecie.
3. Sulle osservazioni del Consiglio Compartimentale di Lucca.
4. Sulla giustizia delle regole stabilite nel progetto di Decreto.

§ 1. — Dei Reclami in generale.

Quando nel 1847 si formò il Comitato dei promotori per l'essiccazione del padule di Fucecchio grandissime furono le adesioni (oltre 4000) e gli indirizzi che ricevè quel Comitato ed il Governo dagli abitanti locali, i quali si affrettarono ad incoraggiarli all'opera ed a mostrarne la piena loro soddisfazione. È cosa strana, ma pur vera, che *tra i nomi degli attuali reclamanti, figurano una gran quantità di quelli stessi che nel 1847 trovavano utilissima ed eccellente l'impresa.* I documenti che lo provano sono tra le carte ministeriali. Questa prima osservazione va congiunta con una seconda, ed è che molti di quelli che hanno firmato gli attuali reclami hanno dichiarato più tardi, in

documenti che pure esistono tra le carte dell' affare, di *averlo fatto unicamente per ossequio a chi gli ricercava, e non per intimo convincimento*.

È un vezzo che sembra fatalmente prenda proporzioni abbastanza vaste quello di taluni, i quali, mentre nè pensano nè spendono la loro attività per dar mano ad opere di utile pubblico, credono per di più dover loro di opporsi ed attraversare la via ai pochi che cercano di svolger le industrie e di migliorare le condizioni generali del paese! Se non c'inganniamo, i reclami contro il prosciugamento del padule di Fucecchio sono, in gran parte, una conseguenza dello sviluppo di una simile malattia alla quale sventuratamente non sarà di medicina lo svolgimento logico che daremo alle nostre repliche, perchè essa non può guarirsi con le buone ragioni, ma vuol essere lasciata nella dimenticanza e non curata.

È superfluo avvertire che noi non seguiremo lo stile poco urbano dei reclamanti. I promotori non credono aver fatta cosa che possa avere offeso veruno, nè certamente si sono rivolti con modi offensivi o poco convenienti agl' interessati. Se ad alcuni di essi è piaciuto quindi di abbandonare la consueta urbanità per la quale la Toscana andava celebrata, non troviamo conveniente imitarli. Forse col sistema loro hanno, non volendo, svelato che altre ragioni indipendenti dal bene pubblico o da quello dei possidenti gli animava nel combattere la impresa.

Le nostre repliche pertanto si volgono a coloro che non per personali animosità, non per cieco ossequio all' autorità altrui, ma per più o meno erronea convinzione hanno creduto di avanzare i reclami, perchè, mentre non curiamo la invidia, la spensieratezza ed il mal animo, crediamo preciso dovere nostro d' illuminare e discutere tranquillamente con quanti in buona fede possano dubitare della utilità e giustizia della impresa.

§ 2. — Dei Reclami in ispecie.

I. — *Reclami pregiudiciali.*

a) — ***Pretesa decadenza dei Promotori per la serotina presentazione degli studi.***

Questo reclamo non è della competenza degl' interessati, ma del Governo. Tuttavia sarà facile replicarvi per mostrarne la irrilevanza. Esso basa sopra la ignoranza di fatto, che i promotori hanno chieste

ed ottenute in tempo debito le proroghe opportune ed hanno presentati gli studi entro il periodo di esse. Questa semplice osservazione esime da ogni discussione in proposito.[1]

b) — *Della utilità generale del prosciugamento del Padule.*

Non ci fermeremo a provare sul serio con i principii economici che la remozione dei terreni paludosi è d'incontrastabile utilità alla pubblica ricchezza, e che il loro mantenimento mostra un popolo o un Governo che non intenda convenientemente nè i propri interessi, nè il suo svolgimento economico. Tale assunto sarebbe invero poco conveniente dinanzi un consesso qual è il Consiglio Compartimentale ove siedono uomini che di ciò non possono menomamente dubitare.

Piuttosto mostreremo come tali principii sieno generalmente adottati nelle pubbliche amministrazioni.

E cominciando dall'estere, e più particolarmente dalla Francia verso la quale si volgono così frequentemente coloro che di siffatti studi sono vaghi, ecco con quali concetti si spiegano dagli scrittori i principii sul prosciugamento dei paduli.

Proudhon, Traité du Domain Public, tom. 2 *n.* 1584. « ... L'intérêt public se rattache ici à trois choses, qui sont la production, l'impôts, et l'assainissement.

» 1° Par le desséchement des marais on donne de la fertilité à des terres qui n'en aurait point, et l'on substitue l'abondance à la disette des produits.

» 2° Après l'amélioration acquise par le desséchement, le fond desséché devient, comme les autres, passible d'un impôt au profit du tresor public, tandis qu'auparavant il ne pouvait être imposable que pour des cotes très-minimes.

» 3° Le desséchement assainit la localité, il tarit la source des exhalaisons méphitiques, qui étaient répandues par le marais, et il place les habitants des lieux dans un meilleur état sanitaire.

» On sent que sous se triple point de vue les marais forment un genre de propriété qui doit être soumis à des regles particulières; c'est pourquoi le gouvernement peut, sous les conditions et avec l'emploi des formes determinées par les lois en ordonner le desséchement, et il le peut sans que les propriétaires soient recevables à s'y opposer, parce qu'il est de la nature du pacte social que le droit de propriété particulier, quelque sacre qu'il soit, reste neanmoins subordonné aux exigences de l'intérêt générale. Ainsi les marais ne

---

[1] Vedi nei Documenti a pag. 44. § Il tempo.

sont pas comme les fonds ordinaires entièrement à la disposition de leurs maîtres, quoique propriété particulière: ils ne sont point absolument placé hors du domain public, puisque le gouvernement peut en disposer jusqu'à un certain point, en se conformant aux règles consacrées sur cette matière.

» Les droits du gouvernement sont tels à cet egard qu'il ne serait pas permis, même aux propriètaires, d'entreprendre le desséchement de leurs marais sans la permission du roi. »

Cotelle, Cours de Droit Administratif appliqué aux travaux publics, tom. 2 *pag.* 396: « Il existe diverses sortes de terrains improductifs à l'egard des quels le développement de l'industrie agricole ferait regretter chaque jour de plus en plus l'incurie ou l'abandon des propriètaires si la loi n'y avait porté remède . . . . . Quant aux terres habituellement couvertes d'eaux stagnantes connues sous le nom de ***palus, marais, marécages, ajoncs***, pour en tirer parti et les convertir en des près, des bois, des champs productifs, il faut d'abord les dessécher; mais cette opération exigeant quelque fois des dépenses considérables, des études assez savantes sur la disposition cosmologique des terrains et sur l'art de procurer l'ècoulement des eaux sans causer des dommages aux vallées et plateaux inférieurs, la loi a dû, en stimulant les propriétaires à faire dessécher leurs marais, leur procurer les lumières et les secours dont ils auraient besoin par la surveillance et la coopèration des ingénieurs du gouvernement etc. »

Deveneilh, Observations des Commissions Consultatives sur le Projet de Code Rural. — Paris, 1810. tom. 2 pag. 679. — Commission de Grenoble. —

« Le desséchement des marais est un objet de salubrité qui se confond avec un objet de culture . . . . . la commission a pensé que le desséchement des marais devait être consideré sous deux rapports, le premier dans l'intérêt public, et le second dans l'intérêt privé. Dans l'intérêt public la loi precité (du 16 sept. 1807) a sagement pourvu à ce que le desséchement des marais put être obligé, en attribuant au gouvernement la facultè d'ordonner le desséchement qu'il juge convenable indépendamment de la volonté des proprietaires etc. »

Questi stessi principii erano consacrati in Italia: pel Lombardo-Veneto da varie leggi del regno d'Italia che furono e sono in vigore. — Vedi Lorenzoni, *Istituzioni di diritto pubblico interno pel Regno Lombardo-Veneto, tom.* 2, *pag.* 198; e così per l'antico regno di Na-

poli. — Vedi COMERCI, *Elementi di diritto pubblico ed amministrativo del regno delle Due Sicilie, tom. 2, pag.* 758.

Quanto alla Toscana, rammentiamo le disposizioni sulla Maremma, e quelle riportate di sopra pel lago di Bientina.

Non si può quindi dopo tanta uniformità di principii porre in dubbio l'utilità, anzi la necessità ed il dovere in ogni governo di operare o promuovere o eccitare la remozione dei paduli e stagni onde avvantaggiare la industria agricola, aumentare così la ricchezza nazionale, tutelare la salute delle popolazioni, e aumentare le rendite dell' Erario. Il reclamo in questo proposito se non incontrasse la eccezione pregiudiciale che avendo il Governo con legge speciale concessa la esecuzione dell'opera non si può discutere sulla utilità della medesima, se non incontrasse questa eccezione, tuttavia non sarebbe per i principii accennati ammissibile. Essi per altro giustificano alla evidenza che il Governo della Toscana nel far cotesta concessione si attenne alle regole comunemente osservate in questa materia. Non è poi fuor di luogo rammentare ciò che sanno tutti coloro che conoscono le località, cioè che nella stagione invernale non solo le terre, ma molte case di coloni sono invase dalle acque, le quali si elevano a tale altezza, che obbligano a portare altrove i bestiami e spesso le famiglie rimangono isolate nei piani superiori delle case aspettando che si porti loro il vitto con le barche. Il Cavalier Morandini ha già rilevata la condizione infelice di costoro (Vedi documenti a pag. 68, 70, § 17, 18, 21), nè l'ha dimenticata l'egregio Padre Giovanni Antonelli (ivi a pag. 83.) E nemmeno è da dimenticare che i lavori di colmata i quali non si fanno con sistema generale operano in modo che removendosi le acque da alcune delle località ove erano solite spagliarsi, vanno per necessità a ricuoprirne altre che ne erano immuni. I quali fatti soltanto se valgono a provare la utilità pubblica del lavoro, ciascuno potrà giudicarlo.

c). — *Se il lavoro debba eseguirsi da una Società, o dagl' interessati.*

Comunque questo reclamo non sia proponibile di fronte alla legge di concessione, tuttavia non vogliamo sfuggire la discussione su di esso.

Al sentirlo proporre, si potrebbe supporre che fino di principio, ed anco attualmente, vi fosse concorso tra i proprietari dei terreni riuniti in consorzio e gli attuali promotori, e che il governo posponesse questi a quelli. Se questo fosse, il reclamo avrebbe un buon fondamento di ragione. Generalmente si crede che « la preferenza data ai proprietari o alle comuni sia distruttiva dello spirito industriale il quale

è, per così dire, solo atto a condurre a buon fine le opere difficili delle quali è questione; perchè gl'impresari stimolati dalla veduta di un legittimo guadagno ottengono necessariamente dei resultati che le Comuni ed i particolari abbandonati a sè stessi non possono raggiungere. » *Husson, Legisl. des Travaux publics, tom. 2, pag.* 262. — Potremmo aggiungere esempi: nelle provincie meridionali vi sono consorzi che pagano da molti anni senza aver veduto migliorare i loro fondi; in Toscana non so quanto i possidenti sieno soddisfatti dei consorzi per le opere dei fiumi. Tuttavia possiamo anco ammettere che quando opere di questa specie si possano fare dagli stessi interessati, e quando essi si presentino in tempo debito, meritino la preferenza. — Ma qui il reclamo manca di appoggio nel fatto. Gli 879 proprietari (che tanti ne ha il padule) non hanno chiesto di eseguire essi i lavori, nè nel 1847 quando la prima volta vi fu il progetto di eseguirli col mezzo di una società, nè all'epoca della concessione agli attuali promotori, nè all'epoca dei reclami, nè mai. Se oggi qualcuno accenna alla convenienza di fare eseguire l'opera dai possidenti, costui nè ci dice di esser pronto per parte sua ad entrare nel consorzio, nè qual ragguardevole parte di possesso abbia nel padule, nè quanti altri possidenti sieno disposti a seguirlo, nè con quali mezzi si proporrebbe, o proporrebbe al Governo di avere il consenso degli 879 possidenti, nè come penserebbe persuadere quelli che negano la utilità della impresa, nè come raccogliere le somme necessarie all'opera. Non basta gettare una idea sulla carta per attraversare l'azione a chi fa, bisogna almeno provare che la idea sia attuabile. Ora qui non lo è affatto: 1° Perchè la preferenza agli interessati è ammissibile a cosa intiera, non già quando esiste una concessione intorno alla quale i concessionari spendono da quattro anni cure e denari. Chi dei reclamanti, ed anco dei non reclamanti, può dire di aver chiesto ai promotori di entrare a parte dei loro rischi, sborsi ed eventi ed esserne stato respinto? Nessuno. Se i possidenti del padule avessero chiesto fin di principio di unirsi ai promotori, il consorzio si sarebbe formato facilmente, se pure è facile riunire in un solo consenso 879 interessati. 2° Perchè il reclamo relativo non contiene la volontà decisa degli 879 interessati di riunirsi in consorzio, come pure sarebbe necessario perchè il reclamo avesse un'ombra di attendibilità.

Si dice che già i possidenti sono rappresentati dalla Deputazione creata con il Regolamento de' 10 aprile 1856 per sopraintendere ai lavori dell'antifosso della Usciana. Ma in primo luogo una Deputazione eletta ad un fine determinato non può assumerne uno diverso,

senza nuovo mandato, nè si capisce come si possa sul serio asserire che la Deputazione suddetta potesse occuparsi della essiccazione del Padule ed impegnare i possidenti non solo per le non lievi spese degli studi, ma anco per un capitale di circa 6 milioni, quanti ne occorrono alla esecuzione. Questi obietti non meritano lunga confutazione.

Vero è che alcuni dei reclamanti vorrebbero che la Deputazione fosse creata per elezione, ed avesse maggiori poteri e ricevesse facoltà non già di essiccare il Padule, ma di farvi più ampli lavori. Con ciò si viene indirettamente ad impedire l'opera qual è progettata; ma tutti i possidenti spassionati facilmente scorgeranno che, mentre con simile sistema si aumenterebbe la spesa, non si ritrarrebbe un vantaggio proporzionato.

Tutti i lavori che si possono fare nel Padule trovano l'ostacolo insuperabile del più alto livello dell' Arno in piena, il quale rende indispensabile di lasciare allagare la pianura dove non si trovi un modo di scolo alle acque adeguato e continuo come quello proposto nel progetto.

Desiderano i possidenti essere a parte della impresa? perchè non sottoscrivono le azioni che dovrà emettere la società? dubitano che i promotori vogliano farsi la parte del Leone? Ebbene, si costituiscano, portino documenti seri per entrare *seriamente* nella impresa con dei capitali, aprano trattative, e rimarranno facilmente disingannati. Essi con ciò hanno aperta la via a fare il consorzio quando vogliono, e possono andare sicuri che i promotori sarebbero lietissimi se potessero raccogliere le somme ed anco una discreta parte di quelle tra gl'interessati; solo vorrebbero (nè sembra loro disonesto desiderio) o che entrassero a fare, o che non intralciassero la via con insussistenti reclami a chi fa e spende per giovare altrui.

Tutto questo è detto pel desiderio di eliminare i dubbi in chi crede veramente all'obietto; del resto, il reclamo ha la replica perentoria accennata in principio, cioè che dopo la concessione la dimanda degli interessati non potrebbe ascoltarsi.

§ 3. — Reclami sul progetto tecnico.

Pretesa incompletezza ed erroneità degli studi fatti dal signor Ingegnere Cavalier Giuliani.

Anco questo è reclamo singolare! Lasciando di osservare che il giudizio sulla maggiore e minore perfezione degli studi spetta al Governo che deve approvarli, ed ai promotori che hanno il carico di compierli, apparisce singolare che i reclamanti censurino gli studi

tecnici senza conoscerli! Ed invero di essi fu pubblicato alla Prefettura di Lucca il solo progetto d'insieme allo scopo che servisse a far conoscere agl'interessati la parte, diremo così, materiale di esso in quanto potesse essere necessaria all'esame degli studi economici. Gli studi speciali, le molte livellazioni ed ogni altra specialità del lavoro, comunque sottoposte al Ministero ed esaminate accuratamente dalla Commissione che approvò gli studi tecnici, non furono nè dovevano essere pubblicate, dacchè sarebbe non pure strano, ma ridicolo il sottoporre un progetto tecnico, che esige speciali cognizioni scientifiche e studi sui luoghi, alla censura del pubblico.

Il sig. cav. Giuliani nel presentare il suo lavoro lo accompagnò con un Rapporto che dichiarò sommario, scusandosi di non avere avuto il tempo occorrente a farlo più diffuso. Da ciò alcuni opponenti ne argomentano ch'egli stesso abbia dichiarati gli studi incompleti senza volere intendere che passa gran differenza tra fare incompleti gli studi, ed il compendiarne il Rapporto, il quale poteva, come fu fatto, essere supplito con spiegazioni verbali date a chi aveva il carico di rivederlo.

Il Ministero però fu in questa parte piuttosto scrupoloso che diligente, perchè avendo trovato tra i reclami un nuovo progetto di un Signor Ingegnere Manzini, il quale senza la ispezione di tutti gli studi, nel breve giro di un mese, aveva preparato un progetto scritto e pubblicato nel giornale « *Il Firenze*, » senza corredo di alcuna livellazione o studio, volle tuttavia sottoporlo alla Commissione, la quale vi replicò nel modo che si legge nel relativo rapporto dell'Illustrissimo Signor Ingegnere cavalier Carbonazzi. (Doc a pag. 49).

Non merita, ci sembra, replica ulteriore una censura fatta incompetentemente e senza la necessaria cognizione di causa.

§ 4 — Reclami sugli studi tecnici.

Delle asserte irregolarità della stima e reparto fatto dal signor Cav. Morandini.

Questo è il solo reclamo che saremmo disposti ad ascoltare e discutere tranquillamente, ed al quale però ci sembra poter facilmente dare una replica adeguata.

Incominciamo dal principio. Quando fu chiesta al Governo della Toscana la facoltà d'intraprendere l'opera, s'intese facilmente il dovere di dare ogni dovuta soddisfazione ai contribuenti. Due erano i

sistemi che potevano prescegliersi. Quello di fare in contradittorio con gl' interessati la stima del valore attuale dei fondi, e ripeterla dopo il compimento dell' opera per determinare la differenza; quello di stimare fin d' ora il valore attuale ed il migliorato.

Il primo sistema, mentre appariva il più soddisfacente, non sembrava attuabile se non per quei paduli che sono posseduti da pochi individui. Qui si tratta di 879 possidenti; facendo due volte la stima occorrevano 1758 perizie, le quali calcolate in media per i periti delle due parti, anco comprese le contestazioni giudiciali possibili, un minimo di lire 700 ciascuna (che non ci sembra esagerato), portavano una spesa di lire 1.230,600. Questa somma sarebbe stato necessario portarla in aumento della spesa generale dell' opera, e quindi farla sopportare ai proprietari i quali perciò avrebbero pagata ben cara la soddisfazione di determinare con ogni possibile rigore la indennità da essi dovuta. Tralasciamo di parlare degl' intralci che avrebbe dovuto subire la operazione per aspettare il compimento di cotesto lavoro e delle relative contestazioni. Ma non possiamo omettere di avvertire che una società non può entrare in lavori di questa specie senza sapere la somma che verrà a lei data in equivalente; se questa non si fosse potuta determinare a principio, ma si fosse dovuto attendere la seconda stima, era assai difficile dar vita alla impresa o almeno si sarebbero doppiamente onerati i possidenti perchè la società si sarebbe dovuta garantire col determinare un periodo superiore ai 50 anni per il rimborso, e così protrarre l' onere per i possidenti, ed aumentare poi sempre la cifra della spesa, perchè il rimborso più tardo porta la necessità di un pagamento maggiore.

Questi riflessi, se non c' inganniamo, sembrano abbastanza gravi per giustificare l' abbandono di questo sistema, il quale sarebbe costato ai possidenti due milioni circa più dell' attuale.

Il secondo sistema apparve il più conveniente ed economico. La Società col fare fin d' ora la stima del valore attuale e del migliorato veniva a conoscere qual era la cifra sulla quale poteva contare. Invece di 1758 perizie ne faceva una sola, ed in luogo di una spesa di 1,230,600 lire ne sopportava una assai tollerabile. Questo sistema le dava mezzo di limitare alla cifra determinata dalla perizia il concorso dei possidenti, ed a 50 anni l' obbligo di retribuirla. — Il di più occorrente oltre quella cifra, lo avrebbe potuto chiedere a buon titolo al Governo in correspettivo dei molti vantaggi speciali che risente dall' opera.

Ma, comunque questo metodo apparisse il più plausibile, tuttavia

non doveva essere dimenticato l'interesse dei proprietari e non lo fu. Essi ebbero due garanzie: la prima si fu il concorso di un loro rappresentante e di un rappresentante del Governo alla stima; la seconda era la facoltà lasciata loro di reclamare in modo anco più ampio di quello usato fino allora in Toscana.

Quanto alla prima, è già avvertito che la stima doveva ordinarsi e compiersi da una Commissione composta di un rappresentante eletto dai Comuni interessati, uno dal R. Governo ed uno dalla Società. Così gl'interessati erano nel modo più consentaneo a questo sistema, presenti alle operazioni peritiche, le quali vi avevano anco una vigilanza del Governo.

Quanto alla seconda, la facoltà del reclamo era intesa fino di principio, e veniva poi *espressamente chiesta dagli stessi concessionari* nel progetto di Decreto di che in appresso. Che anzi mentre nella legislazione francese i reclami si giudicano dalle prefetture, ed in Toscana per l'opera della Maremma era stata creata una Commissione speciale, e per Bientina era stata nominata la Prefettura di Pisa, qui i promotori chiedevano che i possidenti avessero diritto di adire la più larga giurisdizione dei tribunali ordinari, onde in luogo di un giudizio sommario potessero avere tutti gli studi dei giudizi comuni. Se piacerà al Governo di garantire meglio la Società con una procedura sommaria, essa l'accetterà, ma non potrà dirsi che essa abbia poco curato l'interesse e le garanzie cui possono avere diritto i possidenti, quando ha chiesta per essi la giurisdizione ordinaria.

Si dice che la perizia Morandini ha stimato poco il valore attuale dei terreni, e troppo il miglioramento. Se questo è il danno, sarà della Società, la quale si troverà a dover sopportare molte contestazioni. Se non fosse aperta la via ai reclami, il lamento potrebbe meritare discussione; ma poichè i possidenti hanno un mezzo sicuro per ottenere giustizia, ove cotesto errore sussista, mal s'intende come ora v'insistano, essendo impossibile rivedere una operazione così vasta, e certamente assai dispendiosa.

Si dice assurdo stimare il miglioramento prima che siasi verificato. Ora noi crediamo, e di ciò potranno far fede quanti conoscono le stime dei terreni, che la cosa sia possibilissima, e solo giudichiamo per dati abbastanza sicuri che il cav. Morandini, appunto perchè trattavasi di stimare un miglioramento presunto, abbia creduto opportuno di tenersi ad un calcolo bassissimo, il che rilevasi dal vedere che quanto al padule, la media di migliorato è stimata a sole lire **42, 40** per ettaro, e il valore massimo 81. 61, per ettaro, e nelle Cinque Terre la

media è di lire 12. 88, ed il valore massimo di lire 21. 30. — In verità chiunque ha esperienza di cose agrarie dovrà convenire che cotesti dati sono assai miti!

Ancora si dice che la Società vuole, contro le disposizioni della legge del 14 febbraio 1860, appropriarsi tutto l'aumento di rendita del padule compresa l'ammortizzazione del capitale.

La Società non ha avanzate pretese proprie di sorta. La Commissione incaricata degli studi economici, ov'è un rappresentante degl'interessati, fece il progetto generale, la Società lo accettò. E lo accettò perchè gli sembrò equo e conveniente dacchè rilasciava ai possidenti un valore cumulato nei 50 anni di lire 2,693,504. 86.

Nè qui intendeva fermarsi. Vi era da porre in calcolo la quota che avrebbe dovuto contribuire il Governo per la parte di benefizio che risente dall'opera, parte che doveva cedere a sgravio dei contribuenti.

I reclamanti che si danno l'aria di gente accorta, non hanno capito che questa è materia assai delicata, che dev'essere trattata quietamente al tavolino del Ministro, e vedendo che la Società si proponeva chiedere sussidi al Governo, ne hanno inferito che essa non si sentisse in grado di compir l'opera. Ma se l'accortezza loro fosse stata illuminata avrebbero facilmente capito che ciò era a vantaggio dei possidenti, l'interesse dei quali non può non essere tutelato quando tra i promotori cinque soli di essi possiedono 1278 ettari, o il quarto del terreno bonificabile.[1] Nè può dirsi che non sieno in eguali condizioni degli altri, trovandosi tra i reclamanti taluno che senz'avvertire alla vastità dei loro possessi, irride ai due primi segnati nella nota qui in calce e presagisce la loro rovina per la somma che dovranno pagare. Ora questo solo fatto dell'esservi tra i promotori forse i più forti possessori del padule, è la maggior garanzia che gli altri possano desiderare sulla vigilanza dei comuni interessi.

Riassumendo; la perizia del cav. Morandini dev'essere il dato di partenza per determinare l'ammontare del maggior valore ottenuto col Bonificamento. Sarebbe stato inutile farla con la solennità di una Commissione ov'erano rappresentati gl'interessati, se non dovesse avere verun valore. Il concorso di questa Commissione, la persona del pe-

---

[1]

Marchese Ferdinando Bartolommei . . . . Ettari.	634,8927
Giorgio di Agostino Magnani	265,6769
Giorgio di Domenico Magnani	202,6919
Bernardo Magnani	97,9694
Ernesto Magnani	77,0248
Totale	1278,2557

rito eletto e degl' ingegneri locali che furono collaboratori seco, sono garanzia della giustizia di essa. Se vi fossero errori, la via del reclamo è aperta agl' interessati i quali sono garantiti anco dalla presenza di forti possidenti nella Società promotrice.

§ 5. — Esame del parere del Consiglio compartimentale di Lucca.

Nell' esaminare il Parere che venne emesso dal Consiglio Compartimentale di Lucca, ci limiteremo alle cose più rilevanti tralasciandone alcune che sono secondarie o di forma.

Vuole il Parere che la stima dell' aumento di rendita si faccia dopo compiuta l' opera. Abbiamo già esaminato di sopra questo sistema ed è stato chiarito inammissibile: 1, Perchè porta una spesa rilevantissima che anderebbe a carico dei possidenti; 2, Perchè rendendo impossibile il conoscere fin d' ora la cifra della quale la società può disporre, non permetterebbe l' attuazione dell' opera la quale non può essere assunta nè da una società nè dagli stessi interessati senza la cognizione di cotesto dato.

Vuole che i proprietari lucrino la metà del valore accresciuto col bonificamento alle terre. Su che sia basata cotesta larga donazione il Consiglio non dice. Sta bene che per guarentire i proprietari da ogni possibile errore di stima gli si lasci un discreto margine sul valore accresciuto; ma però ogni ragione di giustizia porta che le spese volte a procurare dei vantaggi debbano essere sopportate da chi risente questi ultimi. Quindi mal si comprende con qual criterio si voglia far loro lucrare gratuitamente la metà del valore conseguito; molto più quando questa enorme donazione assottiglia per modo le somme che rimangono disponibili da porre in pericolo l' attuazione della impresa. Questa pretesa è tanto più strana quando si consideri che va unita all' altra di voler far la stima dopo eseguito il bonificamento; questo sistema, portando ad accertare con maggior precisione la rendita del migliorato, toglie ogni ragione ad un defalco, e rende poi strano il rilascio della metà di quella rendita. L' obietto sarebbe per avventura plausibile se cotesta rendita, paragonata con la spesa, offrisse un largo margine di avanzo che pretendessero lucrare i promotori. Ma essa invece non offre margine di sorta. Nè può dirsi che i promotori abbiano chiesti vasti prelevamenti per loro avendo posto a loro favore sole due partite, che una di Lire 120,000, che tanto calcolano possano costar loro gli studi tecnici ed economici; e questa è

somma ben discreta, come può rilevare chi s'intenda di siffatti lavori; ed una di Lire 435,200 per premio ad essi dovuto e spese amministrative entro i 5 anni della esecuzione dei lavori, ed anco questi a chi sappia quali spese si esigono per la esecuzione di un'opera così rilevante, non apparirà somma eccessiva ma piuttosto tenue così da esporre i promotori a ridurre a zero il loro premio.

Il Parere trova enorme e non tollerabile che le quote dei contribuenti debbano esigersi con i privilegi delle imposte. A questo obietto dimandiamo, devono o no pagare i contribuenti? Deve o no esigere con sicurezza e senza tema dei debitori di cattiva fede la Società? Come vorreste garantirla? Dovrà esporsi ad una condanna giudiciale e ad un giudizio esecutivo per ogni tristo che non voglia pagare? E se il credito non è equiparato ad una imposta, qual garanzia rimane sulla sua sicurezza? Converrà allora che la legge di concessione accordi alla Società un privilegio sul valore ottenuto dal miglioramento, il quale dovrebbe iscriversi, e seguirebbe le vicende dei privilegi. Questo sistema porterebbe complicanze infinite, e creerebbe un vincolo sulle terre bonificate molto più grave di quello che porta il semplice sistema della equiparazione alle imposte regie.

Nè riflettерono gli egregi estensori del Parere che il sistema richiesto ha lo scopo di accreditare le azioni, o l'imprestito occorrenti alla esecuzione della impresa: che togliendo simili garanzie la Società è costretta a chiedere una somma maggiore, e che questa bisogna per necessità che ricada sui contribuenti i quali se hanno un mezzo di alleggerire il loro contributo, esso consiste appunto nel render facile alla Società la riunione del capitale a buone condizioni, e non nel creare imbarazzi e togliere la certezza degl'incassi ai quali acquisterà il diritto.

Il Parere, eliminando l'Art. 15, toglie alla Società ogni garanzia contro le stranezze e vessazioni di chi trovasse ben fatto muovere liti e molestie alla Società. Questa eliminazione assoluta, senza verun sistema diverso che dia alcuna garanzia equivalente, non è tollerabile; la Società non può esporsi a spese e molestie senza che essa le ponga in calcolo, quindi torna anco per questo la osservazione fatta di sopra che cioè la remozione di quelle disposizioni che tendono a diminuire le spese alla Società, torna a danno dei possidenti ai quali essa deve in tal caso far pagare anco quelle somme maggiori che possono garantirla dai pericoli che si vorrebbe farle correre.

Il Consiglio Compartimentale di Lucca, convien dirlo, rimase per avventura troppo preoccupato dai reclami, onde nello studio delle va-

rianti che proponeva non gli venne fatto di usare quella ampiezza d'indagine che porta in altri affari e che è propria della dottrina dei suoi membri.

§ 6. — Esame del progetto di decreto.

Diremo brevemente su quali dati sommari i concessionari imprendessero a porre ad esecuzione la impresa, non senza tornare ad avvertire che là minuta di progetto di Decreto presentato al Governo non conteneva che i punti da discutersi con esso, i quali potevano perciò nella discussione subire tutte quelle variazioni che fossero proposte dal Governo stesso, e trovate dai promotori accettabili.

Si dimandava quindi che il Governo approvasse regolarmente gli studi così tecnici come economici (Art. 1). Che concedesse ai concessionari la facoltà di costituire una Società anonima la quale raccogliesse i Capitali occorrenti alla esecuzione della impresa (Art. 2). La Società doveva assumersi la esecuzione dell'opera e le spese tutte inerenti (Art. 3).

In correspettivo di cotesti oneri doveva concedersi alla Società per il corso di 50 anni la facoltà di esigere:

Dai possessori dei fondi situati nel padule di Fucecchio, una somma annua per aumento di rendita, ed una somma per ammortizzare il capitale.

Dai possidenti delle Cinque Terre altra somma come sopra.

Dalle Comunità interessate una somma corrispondente alle spese d'igiene con quella necessaria ad ammortizzare il capitale che la rappresenta (Art. 4) Le prime due somme dovevano esigersi nelle proporzioni della perizia Morandini, e pagarsi solo un anno dopo la esecuzione dei lavori, come fu stabilito pel padule di Bientina. La esazione doveva concedersi con i privilegi delle imposte regie com'era detto all'Art 21 della Legge pel padule di Bientina (Art. 5).

Doveva rilasciarsi un abbuono ai possidenti a forma dell'Articolo 4 del Decreto di concessione (Art. 6). — Questa e le altre cifre indicate di sopra erano state nel progetto lasciate in bianco perchè i promotori, ben lungi dal volere imporre quelle proposte dalla Commissione, si riserbavano discuterle col Ministro. — Nella cifra dovuta dalle Comunità per le spese d'igiene doveva intendersi compresa l'ammortizzazione del capitale, e pagarsi nelle proporzioni nelle quali si paga attualmente (Art. 7).

Se altri terreni rimarranno bonificati dalla esecuzione generale dei

lavori dovevano sottoporsi a pagare la loro quota d' imposta (salva l' approvazione del Ministero stesso). — Questo era un vantaggio *eventuale* che si riserbava la Società.

Per dar credito alla impresa si chiedeva al Governo la garanzia delle somme rappresentanti la imposta di bonificamento; — il Governo era da sperare che non avrebbe fatta opposizione non correndo alcun rischio in proposito. — Esso poi doveva in progresso determinare qual somma avrebbe corrisposto alla Società in correspettivo dei vantaggi che risente l' erario dalle opere di bonificamento (Art. 9).

Dovevano garantirsi i possidenti che non sarebbe stata loro aumentata l' attuale rendita imponibile per un periodo di anni da determinarsi. (Art. 10.) Si determinava il diritto alle occupazioni temporarie ed alle espropriazioni, salve le dovute indennità. (Art. 11.) I terreni di proprietà pubblica che rimanessero abbandonati, sarebbero intesi ceduti alla Società; ed essa doveva godere le rendite degli argini fino alla consegna da farsene al Regio Governo. (Art. 12.) — La prima parte di questa disposizione contiene anch' essa un vantaggio eventuale per la Società. Si è detto che non doveva permettersi che venisse la Società a possedere degli appezzamenti in mezzo ai possessi altrui. Ma allora ricorre tosto la domanda a chi dovranno appartenere? Al Governo? Ma in tal caso l' inconveniente non è tolto perchè vi è sempre un possidente in mezzo ad altri possidenti. Dovrebbero forse cedere ai possessori limitrofi? Ma con qual diritto? Non è la Società che paga il valore dei terreni occupati per i canali nuovi? E non è equo dare a chi sopporta cotesta spesa il terreno rimasto vacante per l' abbandono degli antichi? Se i possessori vorranno eliminare cotesto nuovo venuto dai loro possessi potranno facilmente pervenirvi acquistando quei terreni: nè potranno temere dalla Società pretese eccessive, sì perchè saranno terreni di lor natura di piccolo valore, sì perchè la Società sarebbe imbarazzata ad amministrargli essendo striscie di poca larghezza, e sì perchè essendo un benefizio da essa conseguito sarà contenta di cederli a buone condizioni. —

La Società doveva assumersi il mantenimento dei lavori ultimati fino al compimento generale della opera. Terminata la quale. dovevano essere consegnate al Governo, e da questi al Consorzio degl' interessati. (Art. 13). Era accordata ai possidenti che si credessero lesi dalla cifra loro assegnata la facoltà di avanzarne reclamo alla Società. Essa doveva avere facoltà di sostenere la cifra segnata in perizia o di acquistare il fondo, previa stima da farsene sul prezzo ragguagliato

alla capitalizzazione del 100 per 5 (Art. 14.) — È questo l'articolo che ha suscitato le osservazioni, e che è stato radiato dal Consiglio Compartimentale di Lucca, al quale avendo già replicato non aggiungeremo nuove osservazioni — Le variazioni in vantaggio o danno resultanti dal relativo giudizio dovevano essere egualmente sopportate dal reclamante. (Art. 15) Qui si è scagliato alcuno degli attuali reclamanti il quale trova esorbitante che chi attacca la perizia debba correre il rischio di pagare di più. Noi potremmo dire che chi fa simile rilievo non deve avere convinzioni troppo tenaci sulla pretesa ingiustizia della perizia Morandini verso i possidenti; ma ci limiteremo a fare osservare che quando si pretende rimettere in disputa la stima, è di tutta equità che le parti sieno trattate alla pari, e che se essa può essere varcata ai danni della Società debba poterlo essere anco a vantaggio di quella.

Quanto alle colmate necessarie al perfetto compimento dell'opera, esse dovevano farsi dalla Società che sola può farle con un sistema uniforme, e qual è reclamato dalla generale esecuzione dei lavori. Dovevano riceversi da essa e pagarsene la rendita attuale ai possessori ai quali dovevano essere riconsegnati dopo compite. (Art. 16.)

Qui si è opposto che le colmate potevano farsi dai possidenti stessi che anco adesso le eseguiscono, e che la retribuzione data ad essi appariva scarsa. Ma a ciò ricorrono due osservazioni: la prima è quella già fatta, che cioè opera di tanto momento non può affidarsi ai particolari i quali cercherebbero di affrettare la colmatura dei loro terreni senza curarsi delle conseguenze del loro sistema sulla operazione generale. Nè gli si potrebbero imporre metodi speciali, perchè dovendosi in alcune località includere possessi diversi in un solo recinto di colmata, sarebbe difficile porre in accordo tra loro vari proprietari. Quanto alla retribuzione, occorre avvertire che l'opera delle colmate abbraccia vari anni. La Società è costretta a sopportarne le spese ed a tenere un'amministrazione apposita per tutta la durata loro. È quindi di tutta giustizia che possa ricavarci un correspettivo.

Stabilito nell'Art. 17 il metodo per far conoscere l'onere della imposta di bonificazione in caso di passaggi dei fondi, si chiude il progetto coll'Art. 18 il quale concede ai reclamanti la giurisdizione ordinaria.

I concessionari hanno la persuasione di avere tracciate regole di piena equità e di non avere offeso alcun diritto, e dove fossero stati convinti del contrario non avrebbero esitato ad accettare le correzioni.

CONCLUSIONE.

Il prosciugamento del Padule di Fucecchio è tale opera che non si può, ove si proceda senza passione, avversare; i sottoscritti hanno viva fiducia che il Consiglio Compartimentale vorrà penetrarsi della importanza di un così utile lavoro e dei grandi beneficii che sarà per arrecare alla provincia ove verrà eseguito; hanno fiducia che il suo esame sarà imparziale ed accurato: che, non preoccupato da reclami che si palesano non sempre scevri di malo animo, vorrà ponderare freddamente le ragioni dedotte contro il sistema proposto dai promotori, e quelle ora presentate in replica di essi, ed in difesa di quel sistema. Se crederà trovare alcuna disposizione meno accettabile e proporvi variazioni nell'interesse generale dei possidenti, senza porre in pericolo la esecuzione della opera, e potrà addurne valide ragioni, i sottoscritti saranno ben lieti non solo di accoglierle a suo tempo, ma di farsene sostenitori, perchè, avendo sempre valutata più la loro posizione di possidenti di quella di promotori, saranno i primi a risentirne i vantaggi, e perchè sarà per essi una vera compiacenza potere accogliere tutte quelle osservazioni che possano essere suggerite da quel retto sentimento del giusto dal quale sono certamente animati gli onorevoli componenti il Consiglio Compartimentale.

I PROMOTORI.

I.

REGNANDO

S. M. VITTORIO EMANUELE

IL R. GOVERNO DELLA TOSCANA

Decreta :

Art. 1. È concessa al Marchese Ferdinando Bartolommei, a Ernesto Magnani, e a Pietro-Augusto Adami e Compagni la facoltà d'intraprendere a tutte loro spese, rischio e pericolo, e a cura dell'ingegnere Antonio Giuliani, gli studi relativi ai lavori occorrenti per ottenere il prosciugamento del padule di Fucecchio e dei terreni tributari dell'Antifosso di Usciana, e di eseguire quindi i lavori stessi, quando ne sia rimasto approvato il progetto.

Art. 2. Gli studi tecnici avranno per oggetto non solo di progettare il modo di dare uno scolo continuo e regolare alle acque chiare del padule, ma ancora di determinare in modo generale la sistemazione successiva e permanente da dar alle acque torbe dei cinque influenti che ora versano nel padule stesso.

Art. 3. I concessionari dovranno nel termine di mesi dieci sottoporre all'approvazione del Governo stesso gli studi tecnici ed il piano economico dell'impresa, cioè il modo nel quale essi intendono raccogliere le somme occorrenti alla sua esecuzione.

Art. 4. È stabilito in massima che il frutto e il rimborso di queste somme saranno garantiti dall'accrescimento di prodotto dei terreni in seguito al loro bonificamento. La ricompensa dovuta ai concessionari per le spese tutte, frutti del denaro, indennità di ogni specie dovrà essere al di sotto del prodotto che per effetto dei lavori si ricaverà presumibilmente dai terreni bonificati per un periodo di anni cinquanta che comincerà a decorrere un anno dopo l'introduzione delle acque del padule, e terre suddette nel nuovo canale essiccatore.

Art. 5. Gli studi economici per determinare questo presunto aumento di rendita saranno intrapresi contemporaneamente agli studi tecnici, per opera e cura di una Commissione da nominarsi, composta di un rappresentante del Governo, di uno dei concessionari, e di un soggetto eletto dai tre Deputati della imposizione del padule di Fucecchio, e dai Gonfalonieri delle Comunità, nei territori delle quali sono compresi i terreni da bonificare coi progettati lavori. Le spese che la Commissione dovrà commettere per sodisfare ad un tale incarico saranno sostenute dai Concessionari.

Art. 6. Ultimati questi studi, il Decreto da emanarsi in seguito all'approvazione del progetto artistico stabilirà la somma dovuta annualmente agli intraprenditori per il detto periodo di anni cinquanta, ed un apposito regolamento determinerà il modo col quale questa somma dovrà essere repartita per i possessori dei terreni bonificati.

Art. 7. Sarà in facoltà dei possidenti di redimere la respettiva loro quota di rendita, pagando il capitale che la rappresenta.

Art. 8. Quando gli studi non siano stati presentati dai concessionari entro il termine prescritto dal precedente Articolo 3, essi decaderanno dalla ottenuta concessione, sen-

za potere reclamare indennità veruna per le opere fatte. Ed essi decaderanno egualmente quando dentro un altro termine di mesi dieci non abbiano introdotto nel loro progetto quelle modificazioni che fossero state presentate dal R. Consiglio d'Arte.

Art. 9. Il Ministro delle Finanze, del Commercio e dei Lavori pubblici è incaricato della esecuzione del presente Decreto.

Dato in Firenze, li 14 febbraio 1861.

Il Presidente del Consiglio dei Ministri
e Ministro dell'Interno
B. Ricasoli.

Il Ministro delle Finanze, del Commercio
e dei Lavori pubblici
R. Busacca.

II.

PROGETTO IDRAULICO
PER LA BONIFICAZIONE
DELLA
PALUDE DI FUCECCHIO.

Nel trasmettere al Comitato promotore per la bonificazione della palude di Fucecchio il progetto tecnico, a quella relativo, lo accompagnava con una breve Memoria, portante la data dei 30 dicembre 1861. In essa scusandomi del non aver potuto sviluppare con maggiore ampiezza le ragioni, che avevano determinato la scelta del sistema da me proposto, prometteva farlo non appena avessi potuto con la necessaria tranquillità occuparmene. Quantunque quel mio progetto contenesse dati sufficienti a giudicarlo in linea d' arte, e la meritissima Commissione delle Bonificazioni instituita dal Ministero di Agricoltura e Commercio lo trovasse tale da onorarlo della sua approvazione dopo averlo maturamente esaminato, non mi tengo sdebitato dalla fatta promessa, reputando invece doveroso il comunicare estesamente al Comitato Promotore il resultato dei molti studi fatti in proposito, sia per render meglio palesi i vantaggi che quest' opera è destinata a procurare, sia per dissipare ogni dubbiezza, che intorno al suo esito potesse sorgere in alcuno.

Tale è pertanto l'oggetto del presente scritto, nel quale ho preferito rifondere, per quanto tornavami acconcio, la precitata Memoria, anzichè far seguito ad essa con separate aggiunte e delucidazioni, sembrandomi che in tal modo meglio si raggiunga l'intento che mi sono prefisso, mentre non vedo inconveniente alcuno nel ripetere molte tra le cose allora dette. Quanto alle Tavole che mi occorrerà citare talvolta, esse sono quelle stesse unite al progetto tecnico, e trasmesse al Comitato Promotore nel dicembre 1861.

CAPITOLO I.

TOPOGRAFIA DELLE LOCALITÀ AVENTI RAPPORTO COLLA PALUDE DI FUCECCHIO.

Le alte vette delle Pizzurne, e quelle del gruppo appenninico fino a Prunetta dal lato di tramontana; il lungo sperone di Serravalle ed il Montealbano da levante, l'Arno e il Montepisano da mezzogiorno, il Serchio da ponente conterminano un territorio, che natura ed arte hanno reso bellissimo. Oltre alle sparse e frequenti abitazioni, vi si noverano numerose e ragguardevoli terre e borgate, e vi hanno sede le città di Lucca e di Pescia.

In questo bacino una catena secondaria di colli, detti delle Cerbaie, si eleva nella parte mediana, andando dalla destra dell'Arno sopra Calcinaia verso l'Altopascio, che giace sopra un terreno lievemente colmeggiante. La pianura tanto a levante come a ponente delle indicate colline, si deprime gradatamente da tramontana verso mezzogiorno, e tanto che le due fiumane dell'Arno e del Serchio la sommergerebbero per gran parte, se non fossero contenute dalle arginature.

Il Montepisano, comecchè d'ogni parte isolato, distendendosi dalla destra dell'Arno a San Giovanni alla Vena fino alla sinistra del Serchio presso Ripafratta, ha interrotto

lo scolo di quelle pianure verso il mare; ed i colli delle Cerbaie e l' altopiano dell'Altopascio e della Sibolla hanno impedite alle acque di concentrarsi in un solo bacino o lago, determinando superiormente la palude di Fucecchio, inferiormente il lago di Bientina o di Sesto. Entrambi questi stagni scolano verso Arno, il primo pel canale della *Usciana* o *Gusciana* a levante dei colli delle Cerbaie, il secondo lo aveva per la Serezza vecchia, e quindi pel Canale Imperiale a levante del Montepisano.

La presenza di questi due ristagni in una parte così centrale e popolosa del nostro Val d' Arno inferiore, doveva richiamare l'attenzione dei Governi e degli Idraulici: la raccolta degli Autori del moto delle acque, si arricchisce per molti Progetti e Memorie dirette quasi esclusivamente alla bonificazione della palude di Bientina, i cui lavori di essiccamento sono oggi avanzatissimi, e promettono ottime resultanze, se, come non è a dubitarsene, verranno convenientemente completati.

Ciò premesso, e riferendoci ora solamente al bacino tributario del padule di Fucecchio, ed alle di lui adiacenze, notiamo che i colli delle Cerbaie, e quelli addossati al Mont' Albano si accostano grandemente presso Fucecchio al Ponte a Cappiano, e costituiscono una strozzatura nella valle che superiormente ha nome di Val di Nievole, inferiormente delle Cinque Terre, appunto perchè altrettante sono quelle che vi hanno sede, cioè, Fucecchio, Santa Croce, Castelfranco, Santa Maria a Monte e Montecalvoli. La pianura della Val di Nievole si divalla prima del Ponte a Cappiano al di sotto del Ponte Buggianese e di Monsummano, per modo che rimane per molta parte inferiore alle piene anche ordinarie dell' Arno, quindi risale lievemente verso quel fiume. Continua ad elevarsi alquanto nel territorio delle Cinque Terre, aventi nell' insieme la forma di un trapezio terminato da due lati dall' Arno contenuto da argini, che impediscono alle di lui piene di allagarlo. La indicata dispo-

sizione generale del suolo cagiona la palude di Fucecchio al di sopra del ponte a Cappiano, e la difficoltà di scolo nella pianura delle Cinque Terre.

Il padule presenta la figura di un triangolo, il cui vertice sta verso il Ponte a Cappiano, e la base si distende a tramontana parallelamente agli Appennini, mentre i lati si prolungano molto unendosi ad angolo acuto.

Dalle pendici appenniniche verso tramontana, scendono, come è naturale, i maggiori torrenti verso la palude di Fucecchio. Questi sono, andando dalla destra alla sinistra, la Pescia di Collodi, la Pescia di Pescia, la Pescia Nuova che si unisce alla Borra, che pur riceve il Salsero, e finalmente la Nievole. Dalle pendici dei colli che si addossano al Montalbano, situato a levante, cioè sulla sinistra del padule, scendono separatamente diversi piccoli rii, e quindi il Vincio Fiorentino, torrente che ha una importanza notevole. Dai colli delle Cerbaie a ponente del padule si hanno acque divise sempre in rivoli di piccola entità, e finalmente vi scolano le acque dei terreni più o meno elevati che stanno tra il piede dei colli e le gronde palustri. I respettivi bacini sono così repartiti:

Nievole	Kilometri quadri	57.530
Borra.	"	21.856
Pescia nuova	"	28.793
Pescia di Pescia.	"	79 387
Pescia di Collodi	"	66.250
Vincio	"	66 554
Piccoli rii e terreni pianeggianti intorno al padule	"	40.483
	Kilometri quadri	360.853

È pertanto da una estensione ben grande, cioè di kilometri quadri 320, che le acque scendono nel padule; quantunque il suo fondo dovesse essere in epoche remote più depresso dell' attuale, pure nè la storia nè la giacitura e disposizione del suolo offrono argomento a credere che ivi fosse un bacino di notevole profondità, nel quale le acque, come nel prossimo territorio di Bientina, formassero un lago.

Lo stesso fatto della Chiusa ordinata dalla Repubblica Fiorentina nel 1435 al Ponte a Cappiano, prova che se vi erano terre palustri non eravi però un lago profondo, dacchè con quella appunto si volle ottenerlo. La giacitura generale del terreno indica esservi esistita una bassa pianura, che ciascun corso d' acqua ha rialzata coi suoi depositi presso le gronde, e nella quale l' Arno pure spingeva le sue torbe per l' Usciana fin sopra a Cappiano, disponendo così il terreno in lieve contraria pendenza. La parte media del padule dovè ricevere il solo deposito delle materie più sottili sospese nelle acque stagnanti, e quindi elevarsi assai meno, disponendosi quasi orizzontalmente. Tali condizioni spiegano come il territorio costituente il padule di Fucecchio, e che secondo la sua Mappa speciale ha un' estensione di 5000 ettari, sia piano nella parte centrale, e leggermente rialzato in giro presso la foce di ciascuno dei suoi influenti, e verso il Ponte a Cappiano. È dunque un bacino a fondo piano, nel quale non esiste un lago, o Chiaro permanente, nè quasi vi sono bassi fondi od aggalli, lo che fa sì che nella stagione estiva esso divenga una vasta pianura verdeggiante per erbe palustri. Il fondo del padule, comparativamente ai terreni di quel genere, è ottimo: nella estate del 1860, notevole per siccità straordinaria, esso era completamente asciutto, ed in alcuni scavi operativi non s'incontrarono le acque che alla profondità di metri 1,20 circa, nè sarebbe strano il credere, che in epoca remotissima il fondo del padule si trovasse presso a poco a quel livello.

CAPITOLO II.

Condizioni idrauliche del territorio di Fucecchio.

Il regime idraulico col quale vengono ora regolate le acque, consiste nel tenere arginati tutti gl' influenti del padule fino alle sue gronde, ed a ciò provvedono speciali de-

putazioni, non peraltro incaricate sempre della totalità di uno di quei corsi d' acqua, ma spesso di tronchi parziali, e talvolta di una sponda sola, mentre dell' opposta è incaricata una Deputazione diversa. Nell' impiegare le acque di ciascun influente a colmarne le gronde, queste colmate si fanno senza alcun preordinato sistema, e sono rilasciate alla cura dei possessori che le esercitano per diritti derivanti da antiche concessioni del Governo, o dalla consuetudine. Le acque, più o meno chiarificate scendono nel padule, allo scolo del quale servono assai incompletamente, ed in alcune circostanze soltanto, i fossi del *Capannone* e del *Terzo*, che uno sulla destra, l' altro sulla sinistra si muovono dalla gronda settentrionale del padule, e con direzione convergente vanno ad unirsi in un alveo unico, detto il Canale Maestro, che giunge fino al Ponte a Cappiano, dal quale prosegue fino all' Arno, mutando il primo nome in quello d' Usciana. Una speciale Deputazione ha cura della manutenzione di tali fossi e della Gusciana medesima. Al Ponte a Cappiano sono cateratte a mannaia con movimento ad *argano:* esse vengono abbassate quando le acque dell' Arno in piena, superando l'elevazione di quelle raccolte nella palude, si riverserebbero in essa.

Il territorio delle Cinque Terre scola a sinistra mediante l' Antifosso d' Usciana che le si tien parallelo, e vi mette foce presso lo sbocco di essa nell' Arno : questo fosso è pure munito di cateratte per impedire che le piene dell' Arno e dell' Usciana, se molto elevate, dilaghino quella pianura, circondata tutta dagli argini situati sulla sinistra dell' Usciana e sulla destra dell' Arno. Diverse Deputazioni hanno cura dell' Antifosso e delle arginature del fiume principale. La stretta zona di terreno interposta tra il piede dei colli delle Cerbaie e la destra dell' Usciana non è arginata, e quindi venne rialzata notevolmente dalle torbide dell' Arno, e da quelle dei rivoli provenienti dai colli stessi trattenuti in colmata : le acque chiarificate scolano poi nell' Usciana mediante piccole cateratte a mannaia.

La Mappa altimetrica Tav. II ed i profili di livellazione Tavole III e IV, danno sufficiente conto dello stato attuale di quel territorio e dei suoi corsi d' acqua; quanto alle condizioni idrauliche, esse sono ben infelici; mentre le colmate, fatte come si disse senza piano preconcetto, rialzano una porzione di suolo e lo rendono adattato alla cultura, infrigidiscono altri terreni per una estensione che si rende di anno in anno maggiore. La massa fluida che si raccoglie nel padule è molto considerevole, ed i fossi del Capannone e del Terzo non possono nelle loro attuali condizioni dar esito a molta copia di acque, onde l' allagamento più o men grande di quella pianura, che nella totalità sommergibile si estende per ettari 5000, o kilometri quadri 50. Allorquando per un seguito di pioggie si è formato uno stagno abbastanza vasto, le sue acque hanno esito solamente per l'Usciana, la quale è in fatto la continuazione del Canale Maestro: questa ancorchè operosa, cioè non rincollata dall' Arno, abbisogna di un tempo assai lungo per smaltire le acque di un lago molto esteso, e la durata di un tal tempo diviene maggiore se intervengano piene ordinarie dell' Arno che ne ritardino il corso, e più anche se siano tali da richiedere la chiusura delle cateratte: intanto le correnti o contrarie o interrotte producono degli interrimenti e dei dossi che vieppiù ritardano l' uscita delle acque. Così avviene che, formatosi il lago sul finir dell' autunno per le pioggie che in quella stagione sogliono essere copiose, esso perduri tutto l' inverno e nella primavera, per le pioggie che in quel periodo di tempo si succedono ordinariamente a brevi intervalli. Il lungo soggiorno delle acque determina lo stato palustre di quelle campagne, riducendone pressochè improduttiva la parte centrale e più depressa, e deteriorando più o meno la produzione delle gronde, in fine facendo sentire i suoi funesti effetti alla totalità del suolo, compreso nella imposizione del padule, ed anche al di fuori di essa per l' infrigidimento che cagiona.

Portando le mie considerazioni su questo stato di cose, mi sono domandato se la presenza di vari corsi d' acqua dotati di una potenza colmante più o men grande, poteva offrire un efficace rimedio ai mali preindicati, e fosse bastevole il dare alle colmate un ordinamento migliore dell' attuale : mi feci perciò a raccogliere le notizie che meglio potevano valere a giudicare gli effetti ottenuti dalle colmate, e consultai le belle Memorie che su tal proposito scriveva il chiarissimo abate Grandi. Nel mio primo rapporto portante la data del 26 giugno 1847, mi trattenni lungamente su tale argomento, nè qui ripeterò quanto dissi allora, limitandomi a notare come le colmate si praticassero fino dal 1549 dagli agenti del Governo nelle sette tenute che lo Stato possedeva intorno al padule: più tardi esse vennero estese alla tenuta di Bellavista e ad altri terreni, talchè in un modo o nell'altro, esse durano da tre secoli, e nullameno appena un terzo della estensione palustre si è elevata sensibilmente e si è pur anche rialzata alquanto la superficie più depressa colle torbidezze sottili, che non ebbero tempo di depositarsi nei recinti di colmazione: questo procedimento, seppur conducesse al resultato di ridurre in condizioni soddisfacenti quel territorio, consiglierebbe per la sua lentezza rimedi meglio espediti: ma esso solo non può condurre a buone resultanze, ed il padre Grandi dimostrava nel 1715 essersi per tali operazioni infrigidita e resa quasi palustre la vasta tenuta di Bellavista, perlochè giudicava dannosissimo quel modo di colmazione, ed il Targioni Tozzetti molto più tardi lo riponeva tra una delle più pregiudicevoli operazioni eseguite nel padule. Dal che devesi concludere, che bene spesso le colmate sono funeste ai terreni lasciati indietro. È ovvio che le acque dislocate dalle oblimazioni debbono estendersi altrove, e la Valle della Nievole diverrà in un avvenire non lontano, palustre tutt'all'intorno delle colmate per una estensione assai più grande di quella da loro bonificata.

La Toscana è il paese nel quale le colmate sonosi ese-

guite sopra estensioni vastissime, la Valle della Chiana, cioè, e la Maremma: la prima è resa celebre negli annali della scienza idraulica per concetti profondi, che i più distinti cultori suoi svolsero con dotte Memorie, e per le operazioni grandiosissime che vi furono eseguite; tuttavia la durata delle colmate si riscontra lunghissima, nè ora pure si è cessato dal farle, comecchè siasi praticata una grande opera di essiccamento sbassando la Chiusa dei Monaci. Mi persuadeva adunque che al rialzamento dei terreni mediante le colmate era indispensabile consociare l' apertura di un emissario sempre operoso per le acque proprie ed avventizie di quel vasto territorio, che nella parte soggetta alla Deputazione del padule, ed a quelle delle Cinque Terre misura ettari 7500.

Compiute poi le livellazioni, esse diedero di ciò una luminosa conferma e basta indicare alcune altezze per farne persuaso chiunque voglia anche per poco considerarle.

1° Allo sbocco dell' Usciana nell' Arno altezza del fondo di quest' ultimo riferita al basso mare	Metri	9	76		—	—
Altezza della piena del 1855.		—	—	Metri	17	75
Soglia della Cateratta allo sbocco dell' Antifosso d' Usciana	»	12	05		—	—
Campagna a sinistra dell' Usciana	»	16	02		—	—
2° Al Ponte a Cappiano soglia delle Cateratte.	»	12	—		—	—
Piano della campagna	»	15	08		—	—
Piano della strada fucecchiese	»	17	50		—	—
3° Maggior depressione dei fossi esistenti nel padule ai Lagacci	»	11	92		—	—
Altezza del terreno più depresso, cioè nel centro del padule	»	13	92		—	—
Piena del padule nel 1860		—	—	»	16	57
4° Fondo della Nievole al suo sbocco in colmata	»	14	93		—	—
Piano della campagna in media	»	15	80		—	—

5 Fondo della Pescia nuova unita alla Borra al suo sbocco in colmata	Metri 15	35		—	—
Terreno da colmarsi	» 15	05		—	—
6' Fondo della Pescia allo sbocco nella colmata	» 15	35		—	—
Terreno adiacente	» 15	38		—	—
Piena del 1844.	—	—	Metri	17	583
Pescia di Collodi suo sbocco in colmata. .	» 14	95		—	—

Dalle quali altezze si vede a colpo d' occhio, come le grandi piene dell' Arno siano superiori alla elevazione di tutti i punti preindicati, e come anche con piene ordinarie, cioè della elevazione di metri 15 circa, alla foce dell' Usciana in molte località non si avrebbe scolo ed in altre debolissimo. Voglio qui avvertire che, avendo fatto osservare dal 16 dicembre 1860 al 19 febbraio 1861 lo stato delle acque alla foce dell' Usciana, ne resultò che in questo periodo di tempo, non molto piovoso, le acque si alzarono otto volte a livelli compresi tra i metri 14, 35, ed i metri 15, 81, lo che vale che per otto volte li scoli si trovarono grandemente ritardati, od anche del tutto impediti nei punti stessi già rialzati dalle colmate, come presso la Nievole e la Pescia di Pescia.

CAPITOLO III.

CONSIDERAZIONI GENERALI SUL SISTEMA DA PREFERIRSI PER BONIFICARE LA PALUDE DI FUCECCHIO.

Dovendo proporre una sistemazione delle acque discendenti nel padule di Fucecchio e cercare ad esse ed a quelle delle Cinque Terre uno scolo indipendente dalle piene dell' Arno, mi faceva nel 1846 ad esaminare i molti progetti che in addietro e nell' epoca presente erano stati proposti per la bonificazione del lago di Bientina, lago che per la sua posizione topografica e per la sua altimetria esercitava,

col sistema che si fosse preferito nel bonificarlo, una grande influenza su quello da adottarsi per la nostra palude. Dei diversi progetti che mi fu dato conoscere più o meno completamente, parlai nel mio Rapporto del giugno 1847. Adesso l' apertura dell' emissario di Bientina ha modificato le condizioni locali, ma tuttavia non posso dispensarmi dal tornare su tale argomento, tanto più che ho veduto proporsi recentemente dei modi diversi da quelli da me preferiti.[1]

Tra i progetti ideati onde asciugare il padule di Bientina, alcuni intendevano a volgerne le acque dal lato superiore verso il Serchio, altri inferiormente verso l'Arno. In un' epoca più lontana lo Ximenes, cui tennero dietro le osservazioni del Boscovich, ed il Lorgna, adottava il primo modo; modernamente con una linea ben diversa, il chiarissimo commendatore Giorgini proponeva condurre quelle acque lungo la sinistra del Serchio alla foce di Fiume-morto nel mare, ed altro progetto, pur volgente le acque verso il Serchio veniva proposto dal cavaliere Nottolini. Tra quelli che pensarono doversi volgere le acque verso l' Arno fu primo il Perelli a consigliare una botte sotto quel fiume presso le Fornacette, ed il matematico Fantoni studiava poi in tal concetto la linea dell' emissario conducendolo alla foce del Calambrone in mare presso Livorno. Questo studio venne ai giorni nostri ripreso dal commendatore Manetti, ed è quello secondo il quale è stato costruito il nuovo canale. Non pertanto era stata studiata dal padre del prelodato commendatore Manetti altra linea, che senza sottopassare l' Arno si teneva sulla sua destra andando poi per Fiume-morto al mare, ma di tal progetto non rimase traccia alcuna, e l' idraulico Felice Matteucci ne fece un nuovo studio abbastanza completo ai giorni nostri. Resulta quindi una grande differenza nel concetto generale che informava quei progetti, cioè se dovesse troncarsi superior-

[1] Lettera del signor ingegner Manzini diretta all' ingegner cavalier Morandini, stampata nel giornala il *Firenze*.

mente al lago il corso delle acque volgendole insieme alli scoli da diversa parte, o se dovesse invece secondarsene la naturale tendenza conducendole verso l' Arno e andando direttamente al mare, o sottopassandolo, o mantenendole sulla sua destra. Una tal questione doveva propormi io pure pel padule di Fucecchio; ed i canoni meglio ricevuti sulla condotta delle acque correnti, e le peculiari condizioni di quel territorio mi persuasero a scendere verso l' Arno. Ebbi più tardi la soddisfazione di vedere sostenuto lo stesso argomento nel voto, che il celebre professore Venturoli emetteva a favore del progetto Matteucci, voto che porta la data dei 6 maggio 1845, ma pubblicato solamente a Firenze nel 1850. Mi sia permesso di qui riferire testualmente quanto veniva detto da un uomo, della cui grande autorità in siffatte materie niuno sarà che dubiti certamente.

« 1° Sono corsi omai vent' anni dacchè mi si fece l' onore di consultarmi sopra un anonimo progetto per l' asciugamento del lago di Bientina. L' ingegnoso autore seguiva presso a poco le traccie segnate prima dal padre Ximenes, e poscia dal signor colonnello Lorgna, e dal signor cavalier Nottolini, introducendovi però non pochi cambiamenti. Dopo aver detto ciò che intorno al Progetto mi sovvenne, io non potei contenermi dal mostrar maraviglia e dispiacere, che invece di voltare lo scolo delle acque di Sesto dalla parte del Serchio, non si fosse pensato mai a procacciarlo dalla parte dell' Arno.

» Ed ora che questo nuovo Progetto del signor Felice Matteucci mi desta speranza di vedere adempiuto quell' antico mio desiderio, mi piace di riportar qui le stesse parole colle quali lo espressi in quel mio scritto del dì 9 febbraio 1826.

» 2° Appunto in questo proposito rilevasi dall' anonimo una circostanza, la quale come a lui, così a me sembra degna di molta considerazione. Tutta la campagna lucchese a sinistra del Serchio pende verso Arno; in Arno ha scolo

il lago di Bientina dove le acque lucchesi si accolgono; tutti i grossi influenti del lago corrono da settentrione al mezzodì verso l' Arno, ed io sono per credere che il fondo del lago nel tutto insieme avrà inclinazione a quella volta, come sicuramente verso l' Arno penderà il pelo del lago quando sono aperte le cateratte, conforme a ciò che insegnasi dal Guglielmini. (*Natura dei fiumi*, cap. VII, § *Credono alcuni.*)

„ 3º Ciò posto, io non so restare di maravigliarmi come, volendosi ora aprire al lago un emissario di scolo, aprasi quest' emissario non già nella parte più bassa e più lontana dallo sbocco degli influenti, come è di ragione, e come è la pratica universale, ma all' incontro verso tramontana, presso le falde delle più alte pendici, e di mezzo agli sbocchi degl' influenti stessi, di modo che questi, dopo aver corso lungo tratto da settentrione a mezzodì sino a discendere nel piano di Sesto, debbono poi voltare strada, e con retrogrado corso uscire dal piano per la stessa gronda per la quale vi erano entrati. Così avverrà all' Ozzeri, e al Rogio gravido di tanti influenti, e così pure interverrà a tutti i torrenti della Pizzorna, non essendo lodevole il partito di deviarli e riunirli prima che scendano nel Lago.

„ 4º Al contrario se invece di camminare sulla traccia del nuovo Ozzeri segnata dal Ximenes, e da tutti gli altri seguita, si potesse aprire il desiderato sfogo del Lago di Sesto all' opposta parte, prevalendosi delle stesse cateratte di tura, delle quali si abbasserebbe la soglia, e cominciando di lì il canale da voltarsi al mare per quella linea che più si giudicasse opportuno, sembra che molti vantaggi fossero per acquistarsi. E prima la brevità della linea, onde un guadagno nella pendenza; poichè suppongo che per portarsi ad opportuna foce nel mare non occorrerebbe allora un giro di 19 miglia. Poi l' economia della spesa; perchè suppongo che per questa linea non saremmo costretti a profondarci le 14 o 15 braccia sotto la terra per il tratto di

sette in otto miglia come al presente. Finalmente si secon-derebbe la direzione degli influenti, i quali seguitando le attuali loro diritture verrebbero naturalmente ad imboccare il nuovo scolo, e vi confluirebbero tanto depurati quanto mai può bramarsi.

» 5° Si aggiunge la maggior facilità che si avrebbe di perfezionare la bonificazione del campo di Sesto, colmando le irregolari bassure coi sedimenti di questi rivi, e riducendo tutto il piano a regolata pendenza, e a facile e perfettissimo scolo. Insomma in questo sistema tutto pare che diventi facile e piano, perchè si seconda l' andamento delle campagne e la natural direzione delle correnti; laddove coll'aprire l'emissario nella parte più alta del lago, e col tirare lo scolo in direzione contraria al naturale deflusso delle acque, e al pendio della campagna, pare che si faccia forza alla natura; e certamente ne saranno rese molto più difficili le opere tendenti al compimento della progettata bonificazione. »

Quanto diceva quel sommo ingegno del Venturoli pel padule di Bientina, con molta più di ragione deve dirsi della palude di Fucecchio; il terreno è quivi nella sua generalità ben disposto verso l' Arno, la figura del bacino palustre è favorevole a ben ricevere ed a riunire insieme in separati canali le acque chiare e le torbide, che condotte verso l'Arno danno facile modo di sistemare i molti rivoli discendenti dalle Cerbaie, e dai colli addossati al Montealbano. I corsi di acque torbide sono per modo disposti, che secondando la loro naturale tendenza, la pianura può colmarsi in modo da acquistare da settentrione a mezzogiorno una inclinazione tanto favorevole, quanto può desiderarsi per una buona e definitiva sistemazione dei suoi scoli. Deve poi considerarsi come le gronde settentrionali, ed il territorio loro adiacente siano tra i meglio coltivati e popolosi della Toscana, e lo strazio che ne sarebbe fatto, coll' aprirvi un nuovo fiume che raccogliesse gl' influenti torbidi superiormente al padule, volgendo a ritroso il Vincio, e deviando quasi ad angolo retto

la Nievole, e gli altri torrenti fino alla Sibolla. Nè sarebbe senza imbarazzo il condurre quelle acque lungo il sinuoso lembo del padule di Sesto per condurle od a Calcinaia, o continuarle per una pianura molto depressa verso il Serchio. Io mi rendeva conto dei provvedimenti da prendersi perchè la confluenza di questi fiumi riuscisse in modo soddisfacente, provvedimenti che avrebbero accresciuto la occupazione e lo smembramento di quel fertilissimo suolo. In questo nuovo corso d' acqua non avrebbero potuto trovar recapito molti tra gli scoli dei terreni che si sarebbe lasciati sulla destra, e quindi la necessità di costruire delle piccole botti, come le molte strade richiederebbero la costruzione di numerose opere d' arte.

Queste difficoltà sarebbero maggiori se si volgesse lo scolo delle acque chiare a quella stessa parte, pel taglio profondissimo che dovrebbesi operare nelle gronde superiori del padule verso l' Altopascio. Che se poi si volesse condurre lo scolo delle acque chiare al mare proseguendo l'Usciana e sottopassando l' Arno dopo aver deviato superiormente i torrenti, la quantità delle acque da smaltirsi sarebbe sempre considerevole, dovendo corrispondere ad una estensione non minore di ettari 12000 o kilometri quadri 120 che si compongono del bacino palustre, dello scolo dei terreni superiori, delle pendici orientali delle Cerbaie, della pianura delle Cinque Terre (vedi Prospetto di N. 2), e di qualche porzione di suolo a sinistra del padule. Un tal fosso, seppure si ammettessero piccole colmate e cateratte moderatrici dello scolo delle acque, dovrebbe sempre avere una portata non minore di metri cubi 7 a secondo, e non sarebbe opera poco dispendiosa il far sottopassare all' Arno un tal volume di acque. Converrebbe poi tener isolato il canale nella pianura a sinistra fino alla foce del Calambrone in mare, la qual cosa dopo la costruzione dell'emissario pel lago di Bientina, e dopo la sistemazione che appunto per isolarlo da ogni altro si è data contemporaneamente a tutti i fossi di scolo ivi esistenti, pre-

senterebbe difficoltà, se non insormontabili, certo grandissime, e tali da consigliare la scelta di altro men difficile modo.

Secondando la naturale tendenza delle acque, cioè continuando il corso attuale degli influenti verso l'Usciana e l'Arno, mentre si trasporta il campo delle operazioni sopra una vasta estensione incolta, si conseguono i vantaggi con tanta chiarezza indicati dal Venturoli. Ebbi dunque ed ho tuttora la convinzione, che convenga volgere le acque tutte del Fucecchiese verso l'Arno, formando un emissario capace di convoiare quelle derivanti dalle colmate, e le naturali di pioggia. A questo concetto si conformano tanto il progetto da me compilato nel 1847 come l'attuale, presentato nel 30 dicembre 1861. La differenza principale di questi due progetti sta in ciò, che il primo sottopassando l'Arno intendeva unire l'emissario del padule di Fucecchio a quello del lago di Bientina, e nel secondo si è continuato il nostro emissario sulla destra dell'Arno fino ad un punto, nel quale le sue massime piene segnano un'altezza tale da permetter sempre lo scolo delle acque. Questa importante variazione fu imposta dai lavori eseguiti per l'emissario del lago di Bientina, al quale non era più dato congiungere il nostro, dal momento che vennero preordinati a ricevere le sole acque della pianura di Sesto.

Vedemmo come diversi torrenti raccogliendo le acque da' bacini montuosi di una certa estensione, scendano nel padule portandovi, durante le piene, largo tributo di acque torbide. Se non mi parve opportuno divergere dal padule, raccogliendo superiormente in un solo alveo questi corsi d'acqua e condurli all'Arno od al Serchio per una via diversa, non ho del pari creduto buon consiglio quello di unirli immediatamente sulla direzione attuale in un solo fiume ed immetterli fino da ora liberamente nell'Arno o a Bocca d'Usciana, od in un punto inferiore. La formazione di un tal fiume, non dispenserebbe dal costruire un emissario separato per le acque chiare delle pianure, ma sola-

mente minorerebbe la quantità delle acque che esso dovrebbe smaltire, e permetterebbe di restringerne le dimensioni. Un tal vantaggio non sarebbe grande, ed intanto la superficie del padule rimarrebbe, come ora lo è, depressa e quasi orizzontale in tutta la parte mediana e non felicemente disposta per lo scolo delle sue proprie acque. Su tal pianura il nuovo fiume si determinerebbe ad una altezza notevole, inconveniente che l' arte deve per quanto possibile minorare, poichè i fiumi molto pensili sulla campagna sono per esse una grande e continua minaccia: infine la formazione di un nuovo fiume potrebbe dar luogo a gravi imbarazzi ed anche a pericoli, quando invece di ottenerlo col processo voluto dalla natura, cioè col lento procedere dell' alzamento della valle, volesse la mano dell' uomo costringere quelle acque a correre tra ristrette arginature senza aver tempo di valutarne praticamente gli effetti, e di provvedere acconciamente ad ogni danno. Questi stessi principii sosteneva il Fossombroni relativamente alla valle della Chiana, ed insisteva perchè si colmasse tanto da farle acquistare verso l' Arno una sufficiente inclinazione: nel padule di Fucecchio può conseguirsi questa buona disposizione del terreno, molto più facilmente che nella valle della Chiana non si potesse, e non vedo ragione per la quale debba disprezzarsi un sì grande vantaggio. Se invece di utilizzare quelle fertili torbide nel rialzare i terreni si mandassero per l' Arno a disperdersi in mare, i nostri nepoti, mentre ne sarebbero grati dell' avere essiccata quella pianura, deplorerebbero che con improvvido consiglio si fosse lasciata in una giacitura troppo bassa, e soggetta alle rotte di un ragguardevole corso d' acqua, quale sarà certamente quello che si formerà colla congiunzione in un solo dei torrenti che ora s' immettono nel nostro padule.

La bonificazione pertanto da me proposta richiede la formazione di un emissario per lo scolo libero delle acque, e la continuazione delle colmate, eseguita con ben ordinato

sistema. Determinati i bacini di colmata e la elevazione loro in ragione della quantità delle acque convoiate da ciascun torrente ed in relazione colla portata dell' emissario, le acque abbastanza chiarificate, uscendo da ciascun recinto, vanno col sistema proposto ad unirsi nell' emissario principale mediante canali arginati a conveniente altezza, per impedire ad esse di spagliare nel padule e di allagarne la superficie: il corso di questi canali e quello del nuovo emissario è libero da ogni cateratta, essi convoieranno così le acque provenienti dalle pendici montane, al modo stesso che i fiumi naturali farebbero, solamente ricevendole dai recinti di colmata abbastanza depurate, ed in una quantità proporzionata alla portata dell' emissario. Sollevato il padule dalla grande massa delle acque estranee, un diverso ordine di fosse vien destinato a raccogliere le acque pluviali delle pianure, cioè le acque chiare: tali fossi, dotati di minor pendenza e con piccoli arginelli, immettono nell'emissario principale in un punto assai depresso sotto al Ponte a Cappiano; nullameno essi sono muniti di cateratte, le quali peraltro non saranno operose che in pochissimi casi.

Compiuta la colmazione dei bacini ora proposti, si prolungherà entro di essi l' alveo di ciascun torrente, conducendolo a colmare un nuovo e contiguo bacino; rialzato anche questo si procederà con analogo modo ai terzi recinti, e così di seguito, ottenendo in un lungo volger di anni un conveniente rialzamento di tutto quel territorio, e la riunione in un solo fiume di tutte le acque torbide. Importa ripetere che in quell' epoca assai lontana, il nuovo fiume dovrà condursi in un alveo suo proprio direttamente all'Arno o alla foce dell' Usciana, o più in basso verso Calcinaia, mentre l' emissario che ora si propone non dovrà ricevere dopo quell'epoca che lo scolo delle pianure, cioè le acque chiare, per modo da essere allora alleggerito notevolmente di acque. La configurazione del terreno, le accurate livellazioni, la elevazione delle piene nell'Arno, quella delle piene

dei vari torrenti, le altezze delle acque di pioggia osservate in Toscana, mi hanno fornito i criteri sui quali, dietro calcoli opportuni, compilai il progetto tecnico, nel quale doveva adempirsi il non facile cómpito di determinare relativamente alle condizioni idrauliche di quel territorio il modo di raccogliere e condurre le acque al nuovo emissario, e quello di trattenerle per maniera che, convoiate nel nuovo canale, possano avervi esito conveniente, senza assegnare a questo troppo grandi dimensioni: era mestieri provvedere che la parte più depressa del territorio abbia fino da ora lo scolo abbastanza felice per renderla asciutta ed adattata ad una buona cultura: ponderare se il sistema ideato potesse riuscir nocivo ai terreni superiori, e se, pei rigurgiti dell'Arno durante le massime sue piene, le acque potessero acquistare nel Canale un' altezza minacciosa alle circostanti campagne. Doveva pur pensarsi al modo di provvedere allo scolo dei minori rii e fossi. Infine conveniva esser certi, che questo sistema idraulico assicurasse a quel territorio durevoli vantaggi, mostrando essere tale da procurare a quel vasto paese una disposizione vantaggiosa ai suoi scoli, e adattata pure al prolungamento entro, e dopo il padule, dei corsi d'acqua che ora in esso mettono foce.

CAPITOLO IV.

Descrizione del nuovo Emissario.

Essendo la soglia delle cateratte del Ponte a Cappiano elevata metri 12 sul mare, ed il fondo dei fossi nella parte mediana del padule potendosi considerare elevato metri 13, conveniva cercare un punto nell'Arno, ove le maggiori piene non superassero l'altezza di metri 12. Questo si verifica alla foce della Zambra presso Caprona, e doveva quindi studiarsi la linea dell'emissario tra il Ponte a Cappiano predetto, e la Zambra. Come nel Progetto del 1847 si è ora

veduto, che il canale dell'Usciana, opportunamente ridotto, può servire all'uopo tra il Ponte a Cappiano e quello di Montecalvoli, cioè per kilometri 10 circa. Dal ponte di Montecalvoli a San Giovanni alla Vena, il nuovo emissario, lasciata l'Usciana, entra prima mediante un traforo sotto la foce della Fratta nella paduletta del Bufalo; con altra galleria sottopassa il piccolo colle di Montecchio, e per la pianura di Calcinaia va a San Giovanni con andamento poco diverso da quello tracciato nel 1847. Voglio qui notare che i lavori fatti recentemente presso Calcinaia allontanandone l'Arno, possono offrire la convenienza di variare questa linea, evitando la paduletta del Bufalo, e tenendosi prossimi all'Arno. In ogni modo sarà utile, prima di por mano ai lavori, di fare uno studio comparativo di questi due andamenti. A San Giovanni alla Vena il nostro emissario si è ora dovuto condurre in modo da sovrappassare quello di Bientina, adattandosi alle mutate condizioni di quella località dopo la deviazione dell'Arno.

Oltre San Giovanni il nuovo canale segue la destra del Fiume, tenendosi nelle pianure di alluvione ogni qualvolta si presentano lungo di esso, o diversamente stando sulla sua ripa: così si conduce a scaricarsi nell'Arno alla foce del torrente Zambra, cioè ove le sue maggiori piene, indubbiamente notate sul prossimo ponte, hanno una elevazione che permette immettervi liberamente le acque del nostro emissario. È facile assicurarsi colla ispezione delle unite mappe speciale e generale, e con quella dei profili di livellazione pure speciali e generali, come il suo andamento, e la sua altimetria riescano soddisfacenti: le prime infatti mostrano come la linea si svolga sopra ampie curve, e non sia obbligata a viziose inflessioni; e quanto alle inclinazioni, o pendenze, esse poco diversificano nei vari tronchi, e sono in conguaglio del 0,24 per mille.

Tali favorevoli condizioni del nuovo canale dal ponte di Montecalvoli alla Zambra, cioè nella lunghezza di kilo-

metri 15 circa, non si ottengono senza considerevoli lavori; tra i quali enumero più particolarmente la galleria di metri 204 alla Fratta, per passare, dopo il ponte di Montecalvoli, dalla pianura detta delle Cinque Terre nella vallecola del Bufalo. La botte sotto il Rio Nero, altra galleria di metri 220 sotto il colle di Montecchio per uscire dalla Valle del Bufalo portandosi nella pianura di Calcinaia. Il pontecanale sul nuovo emissario del lago di Bientina, i muri di sponda ed altre opere di difesa occorrenti a stabilire il nuovo canale sulla sponda dell'Arno a Cuciliana ed a Uliveto: infine i lavori presso la Zambra. Tutte queste opere non menochè le altre di sterri, arginature, ponti, muri di sostegno, raccordamento di strade ec. hanno formato tema di studi speciali, e la cifra complessiva che vedesi segnata dell'unito Prospetto per le corrispondenti sezioni 3ª, 4ª, 5ª, 6ª e 7ª resulta da particolareggiate calcolazioni e perizie.

Accennai già che il canale della Usciana tra il ponte di Montecalvoli e quello di Cappiano non abbisogna che di essere convenientemente adattato con escavazioni, proteggendo con qualche difesa le sue sponde per renderlo adattato allo smaltimento delle acque. Questi lavori sono stati calcolati sopra sezioni conguagliate, ed il loro importare è notato alla sezione 2ª del qui annesso Prospetto.

La pendenza di metri 0, 24 a mille è assai vantaggiosa per un canale di scolo e le acque vi corrono con velocità bastevole a trasportare le torbidezze che potessero esservi unite. Assegnando al fondo del canale una ampiezza non maggiore di metri 10, tenendone le ripe inclinate a ragione di metri 1,50 di base per metri 1 di altezza, ed ammettendo una altezza d'acqua poco superiore ai metri 3, si ha colla formula dell'Eytelwein la considerevole portata di metri cubi 50,680 a secondo, portata che ampiamente corrisponde alla estensione dei territori scolanti nel nostro emissario, come vedremo nel Capitolo seguente.

La portata del nostro emissario, che nella ipotesi del

moto permanente è di metri cubi 50,680 coll' altezza d'acqua di metri 3,04, deve pur mantenersi la stessa durante le grandi piene dell' Arno, cioè quando esse raggiungono alla foce dell' emissario presso la Zambra la elevazione di metri 11,955 (ossia di metri 12) sul basso mare, corrispondente a metri 6, 36 sulle acque magre dell' Arno. In tali circostanze una parete fluida si oppone al moto delle acque nell' emissario, e le obbliga a rialzarsi: la misura di tale alzamento deve desumersi dalla teoria dei rigurgiti, ma nel caso nostro non trattandosi di un ostacolo rigido che si opponga alla corrente, ma di una massa acquea suscettibile di muoversi e cedere ad ogni nuova pressione le acque si comporteranno come nella confluenza dei fiumi, e non come si comportano nel superare le chiuse stabili. Tuttavia mi parve che la determinazione del rigurgito, considerandolo come derivante da due correnti fluide riuscisse assai incerta: ed in cosa di tanta importanza stimai migliore tra le teorie quella che non lasciasse dubbio sulla maggiore elevazione alla quale le acque potessero giungere nel nuovo emissario; perciò considerai la piena dell' Arno come una diga o muraglia, al di sopra della quale dovessero scaricarsi l' acque del nostro canale: ipotesi la più svantaggiosa nel caso nostro, ma benanche la più sicura. Ciò posto ho scelto per determinare l' altezza del rigurgito la formula del Saint-Guilliem riferita dal Doubisson.

I resultati del calcolo hanno dato le altezze, secondo le quali si è tracciata in disegno, nella relativa Tavola, l'altezza delle piene nel canale: qui basta dire che presso lo sbocco le sue acque si alzeranno metri 0,84 su quelle dell' Arno, giungendo a metri 12, 84 sul mare; e che al ponte a Cappiano il rigurgito si ridurrà a metri 0, 249. Non credo che la elevazione dei rigurgiti possa giungere alle misure indicate, ma ammettendo ad esuberanza che così avvenga durante le massime piene dell' Arno, ne resulta sempre che il nostro canale non abbisogna di argini troppo elevati, poichè lungo

l' Usciana il pelo delle sue piene sarà molto inferiore alla arginatura attuale, e tra il ponte dell' Usciana a Montecalvoli e la Zambra, si troverà elevato sulle campagne per circa metri 2, cioè non mai in modo da dare troppo gravi apprensioni. L' argine sinistro peraltro si è tenuto alto in modo da difendere il canale dagli straripamenti dell' Arno, se pur ne avvenissero, ed all' argine destro si è assegnata una altezza assai maggiore di quella teoricamente resultante per le sue massime piene, all'oggetto di supplire ai regurgiti secondari, che per cagione delle opere d'arte, o per le curve, o per altro motivo qualunque potessero avvenire.

CAPITOLO V.

DELLA QUANTITÀ DELLE ACQUE DA RACCOGLIERSI NEL NUOVO EMISSARIO DURANTE LE PIOGGIE ORDINARIE E LE STRAORDINARISSIME.

La estensione totale del territorio scolante prima e dopo del padule di Fucecchio nel nostro emissario è di kilometri quadri 474, 75 o vogliasi di kilometri quadri 475 —: a questa grande superficie doveva proporzionarsi la portata del nuovo emissario. La regola adottata dagli ingegneri toscani e pontifici, e riferita dal Venturoli nel voto presentato, stabilisce la portata dei fossi in ragione di metri cubi 0,099 a secondo per ogni kilometro quadro di terreno scolante, e corrisponde quasi esattamente ai casi di pioggie ordinarie ma prolungate, osservate in Toscana, come quelle che avvennero dal 9 a tutto il 31 ottobre 1859. Con tal norma la portata del canale emissario presso la sua foce nell' Arno resulta di metri cubi 47,069, inferiore a quella di metri cubi 50, 68 realmente attribuitagli. Tutti gli influenti conducenti acque torbide essendo trattenuti in colmata, l' efflusso delle acque raccolte nei bacini ha luogo gradata-

mente, e come se provenissero da una vasta pianura, talchè il nuovo canale sarà, nei casi di pioggie e di piene non eccedenti i limiti ordinari, bastevole allo smaltimento di tutte le acque, mantenendo completamente asciutto il padule di Fucecchio e la pianura delle Cinque Terre.

Vediamo ora ciò che avverrebbe nei casi di pioggie smodate, coincidenti colle piene maggiori dell'Arno. La quantità d' acqua caduta nei primi sei giorni del novembre 1844 è la maggiore che si conosca in Toscana, e su questa ho istituito i miei calcoli, nella ipotesi che la media quantità d' acqua caduta in ciascun giorno affluisca nel giorno stesso ai recinti di colmata, e diminuita soltanto di un quarto per gl' infiltramenti e la evaporazione: tale ipotesi non può condurre che a resultati finali assai maggiori del vero, sia perchè l' acqua piovuta non può scendere ai torrenti nel giorno stesso ma in più giorni, sia perchè la sottrazione dovuta alla evaporazione ed alli infiltramenti è ordinariamente fissata ad un terzo, e non ad un quarto della quantità totale dell'acqua caduta. L'altezza media della pioggia diurna fu, per que' sei giorni, di metri 0,0307; talchè ho ammesso che se ne raccoglie nelle colmate un volume corrispondente alla superficie tributaria moltiplicata per l'altezza di metri 0,0230. Considerando che in tali eccezionali circostanze le cateratte dei fossi destinati allo scolo delle acque proprie del padule sarebbero chiuse, come pure quelle dei recinti di colmazione di tutti i rivoli a destra dell' Usciana e altrove, ho ritenuto che una portata di metri cubi 8 sia sufficiente ad esaurire le acque della pianura delle Cinque Terre e di altre minori estensioni, ai cui fossi di scolo non sarebbe necessaria nè ben consigliata l' apposizione delle cateratte, ma pei quali è pur sempre bastevole l' effluso di metri cubi 0,099 di acqua a secondo per ogni kilometro quadro di terreno tributario. Questa quantità sarebbe inferiore alla portata di metri cubi 8 a secondo, calcolata nell'unito prospetto, ma ho voluto abbondare nelle cautele, potendo essere che in

qualche momento la pioggia impetuosa faccia crescere alquanto la portata degli scoli liberi dalle cateratte, e che si verifichi qualche trabocco dai recinti nei quali i rivoli sono ritenuti in colmata. Detratti i metri cubi 8, rimangono per l' esaurimento delle acque nel nostro emissario metri cubi 42, 68 di portata a secondo: repartita questa in proporzione dal bacino tributario di ciascun torrente, si doveva regolarne l' uscita dai bacini di colmata, in modo da non superare mai la portata predetta: a ciò si è provveduto con ampli sfioratori, che impediscono alle acque raccolte entro gli argini di elevarsi oltre un dato battente sulla soglia degli scaricatori. Situando le soglie in modo che i vari canali si uniscano tra loro in condizioni quasi identiche di pendenza (vedi Tavola III), e determinando l'altezza degli argini ad un livello che non produca rigurgiti nei tronchi superiori dei vari torrenti, rimane stabilita la misura dei battenti, e colla nota formula degli stremazzi si ottiene la larghezza della luce da assegnarsi a ciascuno scaricatore in rapporto alla portata totale di metri cubi 42, 68.

L'ampiezza dei diversi recinti di colmata è stabilita così, che il terreno possa rialzarsi convenientemente per zone, trattenendo insieme una notevole quantità di acque. A tali condizioni sodisfa bastantemente la complessiva estensione di kilometri quadri 4, 89 capace di accogliere metri cubi 11,800,000 circa di acqua, volume corrispondente ad un giorno e mezzo della grande pioggia caduta nel 1844; per la qual cosa non si riempiranno i recinti fino all' altezza totale degli sfioratoi che in due, dei sei giorni nei quali essa perdurò.

Riempiti i bacini, la differenza tra la massa delle acque scaricate dai torrenti, e quella erogata dagli scaricatori si verserà, nei residui quattro giorni dagli sfioratoi nei terreni sottostanti. Un tal volume resulta uguale a quello da riceversi nei canali in ciascun giorno, cioè corrisponde alla metà dell' acqua convoiata dai torrenti: l' ampiezza degli sfioratoi cui si diede l' altezza di metri 0, 16 venne determinata colla

solita formula degli stremazzi. L' unito Prospetto mostra a quali resultanze conducano i calcoli relativamente alle dimensioni da assegnarsi ai vari recinti, alle bocche di erogazione, agli sportatori ec. Frattanto le acque che si espanderebbero sul terreno adiacente sarebbero di metri cubi 3,680,00 per giorno, o metri cubi 3,700,000; talchè in quattro giorni producono metri cubi 14,800,000 od anche metri cubi 15 milioni, che allagheranno una superficie di circa kilometri quadri 20 —. Non tenendo conto della evaporazione e degli infiltramenti, abbenchè sopra una vasta superficie debba sottrarsi per tali cause una quantità d' acqua assai considerevole, si avrebbe un' altezza di metri 0, 75. Ciò in una circostanza tanto straordinaria, quale fu la temperie del 1844, e dalla quale provennero inondazioni memorabili in Toscana, per estensione e per numero: [1] circostanza che dopo venti anni non si è ripetuta, nè forse si ripeterà che una volta o due in ogni secolo. La pioggia del settembre 1855, quantunque cagionasse nell' Arno una piena superiore a quella del 1844, fu più breve di due giorni, e la media altezza in ciascun giorno non fu che di metri 0,0250: applicandovi un calcolo identico al precedente, ne resulta una inondazione insignificante nella pianura superiore al ponte a Cappiano: in tutte le altre pioggie registrate dal pluviometro, non si avrebbe allagamento alcuno.

La seconda parte dell' unito Prospetto mostra l'altezza, che le acque avrebbero nell' emissario durante la piena massima dell' Arno. Allo sbocco dei fossi delle acque proprie del padule e sue adiacenze essa è teoricamente di metri 15,249 al ponte a Cappiano ove sbocca il fosso a sinistra, e di metri 14,345 al ponte di Castelfranco ove sbocca il fosso della destra. L' altezza delle acque, tranne il caso d' inondazione, sarà nei fossi di poco superiore ai metri 14, talchè non appena le piene dell' Arno siano discese dalla

[1] Sono delineate tali inondazioni nella carta idrografica unita alla livellazione dell' Arno.

loro maggior turgidezza, alla quale non si sostengono mai lungamente, e si abbassino per oltre un metro, i fossi avranno uno scolo, che col decrescere delle acque nel recipiente si renderà sempre più sollecito ed operoso.[1]

Nel chiudere quanto si riferisce al nuovo emissario voglio nuovamente dichiarare, che i calcoli sono istituiti sempre in ipotesi così sfavorevoli, da esser certi che in atto pratico la elevazione delle sue acque sarà minore, e non maggiore di quella notata, e debbo pur dire che mentre mi sono assicurato della elevazione dei vari punti facendo eseguire accurate e ripetute livellazioni, quanto alla estensione dei bacini e dei territori mi sono riferito alle carte geografiche, od a mappe desunte dai quadri d'insieme del Catasto.

CAPITOLO VI.

Delle colmate e dei canali pel recapito delle loro acque, e di quelli per lo scolo del territorio ora palustre.

Già molto si è detto intorno ai recinti di colmata, dei fossi arginati che da essi conducono le acque al nuovo emissario, e dei fossi di scolo della pianura: la pianta topografica Tav. II, ne mostra la disposizione, distinguendo i fossi scaricatori delle colmate con colore rosso cupo, gli altri col rosso vermiglio. Non potrebbe, a parer mio, desiderarsi nulla di meglio nell' andamento loro: la configurazione del terreno meravigliosamente aiutava, e direi quasi imponeva, la grande convergenza per la quale si uniscono ad angoli acutissimi.

[1] L' Antifosso d' Usciana profondo sotto il piano di campagna metri 2, 50 in media, può avere un' altezza d' acqua di metri 2, e così alla sua soglia il pelo delle acque sarà a metri 14, 55. Il massimo livello dell' emissario è ivi a metri 13, 126; permodochè la pianura delle Cinque-Terre avrà uno scolo molto attivo, ed operoso in ogni circostanza.

Ciascun recinto di colmata avrà nel suo interno degli argini o ritegni secondari opportunamente disposti, per favorire il deposito delle materie torbide fluitate dai torrenti. Due piccole cateratte collocate agli angoli inferiori serviranno a scaricare le acque trattenute sotto al livello alla soglia degli scaricatoi; le soglie stesse saranno stabilmente fissate, ed in corrispondenza degli sfioratori si farà agli argini un rivestimento capace d' impedire alle acque traboccanti di spogliarli. Il fondo colmato acquisterà naturalmente una pendenza longitudinale dall' entrare all' uscire delle acque, e trasversalmente riuscirà configurato lievemente a tetto, tantochè finita la sua colmazione e prolungato il corso del torrente, le acque pluviali si volgeranno naturalmente verso i fossi intermedi fino da ora prescritti. La elevazione cui debbono giungere i terreni colmati può intendersi quasi segnata dagli arginelli di quei fossi (vedansi i profili della Tav. IV) e così a circa metri 15, 25 sul livello del mare: nè per giungervi occorre un volume di materie troppo grande, nè tale da prolungare di troppo la durata di una operazione, per la quale si esige sempre un tempo non breve a ben compirla.

Dei fossi principali provenienti dai recinti di colmata si vedono i profili nella Tav. III, e così anche l' altezza dei loro argini, e quella delle soglie alle bocche di scarico dei recinti e l' altezza degli sfioratoi: su questi corsi d' acqua nulla mi resta ad aggiungere. Quanto poi ai minori fossi della pianura, essi dovranno in alcuni punti sottopassare ai primi mediante piccole botti, e perciò sono condotti in modo da tagliare in quei luoghi l' unghia del monte per avere un terreno solido, sul quale costruirle. La spesa occorrente pei fossi principali e pei loro argini, non che quella dei fossi minori è considerata nel n° 1 dell'unito Prospetto, ma niuna spesa si è valutata per le arginature delle colmate e degli accessorii loro, dacchè l'utile che producono la compensa ampiamente. I proprietari praticano

le colmate per loro conto e vi trovano convenienza, lo che mostra quando pur non fosse dimostrato dai calcoli relativi, non occorrere per esse alcuna maggior previsione, ma poter essere iniziate e condotte a termine colle risorse che esse stesse daranno.

Quanto alla durata delle colmate, dopo le illusioni cui uomini distintissimi andarono soggetti in congeneri casi, non è lecito di dare che una approssimativa indicazione: alcuni criteri assai ricevuti sulla quantità delle torbidezze contenute nelle acque torrenziali, e alcuni confronti mi conducono a ritenere bastevole un periodo di 50 anni a colmare la pianura depressa. Basta infatti che il fondo di ciascun recinto si elevi in media di metri 0, 10 all' anno perchè la colmazione sia compita nell' indicato tempo, nè mi sembra che tale alzamento possa considerarsi come esagerato. L' essiccamento adunque si otterrà appena compito il nuovo emissario ed i suoi canali allaccianti, cioè ben presto; il rialzamento poi e la sistemazione della campagna, mediante le colmate, in numero di anni assai considerevole.

CAPITOLO VII.

Considerazioni economiche.

Il costo delle opere tutte occorrenti per questa grande impresa mi resultò di L. 3,306,313. 09, che vuolsi peraltro ritenuto in L. 3,500,000, — non essendo dato raggiungere preventivamente tutte le contingenze, che in tanta estensione di suolo possono rendere più dispendiosi i lavori. Ho cercato di non obliare cosa alcuna, ma al tempo stesso mi sono attenuto alla severa economia, che si richiede nelle costruzioni destinate ad essere ammirate per la utilità, e non per la bellezza loro. Questa severa economia volli che in nulla influisse sulla stabilità delle opere proposte, che anzi fui, nelle dimensioni loro assegnate, alcun poco ecce-

dente, anzichè ristretto tra i limiti che sono oggi da molti costruttori accettati: ma nella condotta delle acque vogliońsi usare cautele maggiori, e mettersi possibilmente al sicuro da ogni sinistro.

Unisco a questo scritto un semplice e compendiato prospetto della spesa, inteso a mostrare soltanto come essa si repartisce nelle varie località, o sezioni. Il tempo necessario alla completa esecuzione di tutti i lavori può con sicurezza determinarsi, come feci già nel progetto tecnico, ad anni 4.

Spero aver dimostrato che correspettivamente a tale cospicua spesa si otterranno i seguenti vantaggi:

1° Il territorio soggetto alla imposizione del padule di Fucecchio, cioè ettari 5,000, ora per la maggior parte dell' anno coperti dalle acque, o resi frigidi dagli impediti scoli, saranno asciutti, e solo per limitate estensioni, e per breve tempo in occasione di pioggie straordinarie e prolungate, saranno inondati.

2° Lo scolo delle pianure poste fuori del perimetro delle colmate viene ad essere definitivamente assicurato.

3° Una decima parte dell' estensione palustre tenendosi in colmata verrà a rialzarsi, riducendosi nelle più floride condizioni che gli ubertosi campi della Valle della Nievole siano per offrire: colmati i primi recinti, altri inferiormente dovranno formarsene, e così tutto quel suolo verrà ad esser posto veramente in ottime condizioni.

4° Si procura uno scolo continuo e facile alla pianura delle Cinque Terre per ettari 2,500, e non più minacciato dalle inondazioni per le rotte che assai di frequente avvengono nell' argine sinistro della Usciana pei regurgiti dell' Arno.

5° Il protrarsi delle colmate cesserà di essere un danno, poichè i fossi intermedi ai canali arginati, e sottopassanti ad essi, assicurano uno scolo alla bassa pianura sia nel recinto della imposizione come fuori di esso.

Queste resultanze sono grandissime, perchè fanno ma-

nifesto provvedersi sollecitamente allo scolo di quelle campagne per una insigne estensione, rialzarsi la parte più depressa della pianura facendole acquistare verso i fossi di scolo una disposizione tanto felice quanto meglio si può desiderare, e assicurarsi l' avvenire della Valle della Nievole; i campi più fertili sono in essa minacciati da un infrigidimento continuamente crescente in estensione ed intensità, se l' arte non dischiuda alle acque di quel bacino una linea di scolo lungo i monti che natura pose ad impedirla, quasi pentita di aver ivi accumulata troppa fertilità e bellezza.

Un distinto ingegnere, il cav. Morandini, ha tradotto in cifre il valore dei bonificamenti che dai proposti lavori deriveranno, e la Commissione incaricata di formare il piano economico ha compiuto, col mezzo del suo relatore l'egregio cav. prof. padre Antonelli, il suo piano economico. Queste operazioni condotte con la scienza profonda, e coll'amore del giusto che distingue quei due chiarissimi uomini, provano che non ci eravamo illusi nel ritenere la somma reale dei vantaggi molto superiori alle spese da commettersi. Mi astengo da ogni maggior discorso su tale argomento: il prelodato prof. Antonelli chiamato nella Commissione per rappresentarvi gli interessi dei proprietari, ha ben saputo svolgere la questione economica in ogni sua parte, e la di lui opinione, sempre autorevole, acquista in questo caso una importanza maggiore.

CAPITOLO VIII.

SISTEMAZIONE DEFINITIVA DELLE ACQUE TORBIDE.

La direzione, secondo la quale convien prolungare sui terreni colmati i corsi d' acque principali, è segnata nelle due mappe planimetriche: quanto ai minori rii, sarebbe intempestivo occuparsene ora, come cosa alla quale si prov-

vede senza difficoltà durante la esecuzione dei lavori, in conformità di studi e di osservazioni locali. Nel prolungare il corso dei torrenti, sarà buon consiglio di tenerne le arginature assai discoste, onde possano rimanere tra gli argini e le ripe delle golene di sufficiente ampiezza. Questo suggerimento dato dal chiarissimo commendatore Paleocapa pei torrenti della Valle della Chiana è, a parer mio, il migliore per condurre quei fiumi, che colle loro piene si elevano notevolmente sulle adiacenti campagne; le rotte, se pur ne avvengono, riescono di un danno grandemente minore, e più facilmente riparabili di quelle che avvengono negli argini in froldo.

Compiute le colmate, dovrà tenersi isolato il nuovo fiume dal canale emissario delle acque chiare tra il ponte a Cappiano e quello di Montecalvoli, cioè durante il corso dell' Usciana che ora si conserva. Quest' opera non sarà nè imbarazzante nè di un costo grande, poichè la quantità delle acque da smaltirsi sarà allora molto diminuita. All' Antifosso della Usciana poi dovrà provvedersi con una botte sottopassante al nuovo alveo, in punto opportuno. Portando lo sbocco di questo fiume sotto la foce dell'Usciana, ed in punto ove le piene dell' Arno non superino sul mare l'altezza di metri 16, e supposto, com' è verosimile, che non siano avvenute da qui a quell' epoca mutazioni notevoli nell' Arno, non sembra che possano incontrarsi gravi imbarazzi per lo stabilimento di questo nuovo alveo. Può ritenersi infatti che accordando al fondo del fiume una conveniente ampiezza, ritenuta su quello l'altezza di metri 4, e la portata nelle grandi piene di metri cubi 120 a secondo, le sue acque sarebbero contenute al centro dell' attuale padule da argini elevati metri 18, 50 circa sul mare. Non intendo di indicare quantità od altezze definitive; queste dipenderebbero da calcoli più estesi ed esatti di quelli che per la previsione di opere da eseguirsi in un' epoca assai remota, ho creduto dover ora istituire. Nullameno ho cer-

cato di attenermi a dati assai larghi, ed ho fiducia che le portate ed i livelli saranno minori di quelli indicati. La elevazione di metri 18, 75 per gli argini al centro del padule attuale, si rilega assai bene colle arginature attuali al loro entrare nei tronchi modificati superiormente alle colmate, nè sembra sarà difficile il darli una conveniente sistemazione. Dicemmo essere sufficiente alla buona disposizione del terreno il condurlo, nella parte centrale del padule con successive oblimazioni, alla elevazione di circa metri 15 sul mare. Gli argini si eleveranno così sulla nuova campagna per metri 3, 50, e le acque contenute poco più di metri 3, 00. Tali misure non possono considerarsi come eccedenti, ma invece appariscono comprese nei limiti di moderata altezza, relativamente ai corsi d'acqua scorrenti nelle pianure.

Se voglia gettarsi uno sguardo alla vallata interposta tra Pistoia e Firenze, non tarderemo ad accorgerci che essa dovè essere in epoca molto antica palustre per grandissima estensione.[1] Le arginature fatte ai suoi principali fiumi l'Ombrone, cioè, ed il Bisenzio, ed ai loro influenti, hanno impedito l'allagamento delle campagne, ed al loro scolo si è provveduto con fossi intermedii tra i torrenti, che talvolta sottopassano con botti. È dunque un regime analogo a quello che propongo, per la prossima Valle della Nievole: se non che nella pianura pistoiese e pratese la mano dell'uomo è intervenuta troppo presto, ed ha contenuto le acque nelle arginature senza permetterli di rialzare colle loro torbidezze la parte più depressa della pianura, onde il grande alzamento di quelle arginature che misurano talvolta otto metri sul piano dei campi: ad onta di ciò quel territorio è nella generalità ben coltivato e sparso di frequenti abitazioni.

Basta qui aver mostrato come le acque torbide e le

[1] GUASTI, *Memorie sull' Arno.*

acque chiare, nonchè la campagna stessa della Valle della Nievole, otterranno una definitiva e buona sistemazione dal compimento delle opere proposte, ma sarebbe vano il voler entrare in particolarità maggiori. Adottato il concetto generale, l'esperienza insegnerà come svolgerlo nelle sue parti secondarie: il protrarsi dei torrenti indicherà come essi richiedano di stabilirsi col fondo e colle ripe loro, e se, e quali provvedimenti potranno richiedersi nei tronchi superiori, per giovare viemeglio ai prossimi terreni. Mi sembra che tutto avrà facile modo di procedere col proposto sistema, poichè si conforma al naturale stato delle cose, e lo seconda in ogni sua parte.

Non credo dover qui parlare degli effetti, che la formazione del nuovo influente potrà produrre nell' Arno, perchè ciò non avrà luogo che a colmate compite, cioè tra mezzo secolo. Siffatto argomento studieranno gl' idraulici in quell' epoca: ma fino da ora può dirsi che l' aggiunta di questa massa di acque defluenti allora come un fiume naturale, di poco altererà la elevazione delle piene sull' Arno. Senza ricorrere alle grandi discussioni che sulla congiunzione dei fiumi si sono fatte, e specialmente a quella celeberrima per la immissione del Reno bolognese nel Po, basta citare in Toscana il fatto dell'acque correnti verso il Tevere per la Chiana, arrestate prima con argini prepotenti dai pontifici, ed ora rivolte verso l' Arno. Per questo fatto, il Tevere non è stato meno minaccioso, e talvolta infesto, alle campagne romane, nè l' Arno ha più di prima elevato le sue maggiori piene, nè le inondazioni sono state più frequenti ed estese di quello che nelle epoche anteriori lo fossero.[1] L' aggiunta di nuove acque produce un aumento di velocità pel quale si attenuano le ondulazioni del fondo, e si remuovono gli ostacoli lungo le sponde: l' alveo si render così più vuoto, e capace di contenere un maggior

[1] Narrazioni istoriche delle piene più considerevoli dell' Arno, raccolte da G. A. — Firenze, Pratti 1845.

volume di acqua, mentre per la cresciuta velocità se ne smaltisce una quantità maggiore. È perciò che la immersione di un influente non eleva il pelo del recipiente tanto quanto potrebbe credersi a prima giunta, nè questa maggiore elevazione dura costante, ma va diminuendo, e molto più se la confluenza avvenga negli ultimi tronchi del fiume principale.

Può essere nullameno che a quell' epoca si creda necessario di rendere con adattati lavori l' alveo dell' Arno meglio capace di ricevere queste acque, se non altro, per non mancare a quelle scrupolose cautele che, in riguardo ai fiumi, debbono sempre osservarsi. Ammesso pure un tal fatto, esso non potrebbe distogliere dalla proposta sistemazione, nè tampoco darebbe ad altri il diritto di osteggiarla. L' Arno è destinato a ricevere le acque delle valli naturalmente comprese nel suo grande bacino, e così anche le acque della Valle della Nievole; essa ha il diritto di scolarvi le sue acque chiare, e di scaricarvi liberamente le acque torbide e fluviali, a quel modo istesso che le altre valli fanno col fiume cui danno origine. Qui non si tratta di volgere all' Arno acque naturalmente fluenti ad un altro fiume, si tratta solamente di ristringere tra gli argini e dare alle acque scendenti verso di lui una sistemazione conveniente alla cultura ed alla salubrità della valle, dalla quale provengono. È dunque un naturale diritto che si esercita, e che io credo non può essere impedito da alcuno.

Firenze, li 27 Agosto 1864.

L' Ispettore nel Corpo R. del Genio Civile
ANTONIO GIULIANI.

N. 1. PROSPETTO della quantità d' acqua che ciascun Torrente versa n d' allacciamento, ed indicazioni delle dimensioni attribuite ai Baci colo è istituito pel caso di una pioggia eguale a quella massima del 184 di Metri 0,037.

CORSI DI ACQUA.	SUPERFICIE DEI BACINI TRIBUTARI.	VOLUME D' ACQUA CHE IN UN GIORNO SI RACCOGLIE NEI RECINTI.	VOLUME D' ACQUA CHE IN UN GIORNO SI RICEVE NEI CANALI ALLACCIANTI	VOLUME D' ACQUA TOTALE A 1'.	PORTATA DA ASSEGNARSI AI CANALI ALLACCIANTI.	ALTEZZA DEGLI SCARICATORI.
	Chilom. quadri.	Metri cubi.	Metri cubi.	M. cubi	M. cubi.	M. lin.
Torrente Nievole	57,530534	1323202	661601	15,3148	7,6574	0,85
» Borra	21,856002	502688	251344	5,8182	2,9091	0,75
» Pescia nuova	28,793157	662242	331121	7,6648	3,8324	
» Pescia di Pescia . .	79,386549	1825890	912945	21,1330	10,5665	0,75
» Pescia di Collodi. .	66,249966	1523749	761875	17,6360	8,8180	0,75
» Vincio.	66,554304	1530749	765374	17,7170	8,8585	0,64
Origine del Canale.	320,370512	7368520	3682460	85,2838	42,6419	

N. 2. PROSPETTO delle quantità d' acqua che riceve l'Emissario n stesse nella contingenza delle maggiori pioggie e delle massime pien vuta a Saint Guilhem.

INDICAZIONE DEI VARI PUNTI DELL' EMISSARIO.	BACINI TRIBUTARI DEI TORRENTI RII E FOSSI.	SUPERFICIE SCOLANTE SENZA CATERATTE.	PORTATE DA AGGIUNGERSI A QUELLE DEI TORRENTI, CALCOLATE A M. CUBI 0,096 A KILOM. QUADRO.
	Chil. quadri.	Chil. quadri.	Metri cubi.
Origine del Canale . . . . , ...	320,370512	320,370512	42,6419
Canale al Ponte a Cappiano	7,483254	»	»
Canale al Ponte di Castelfranco	83,670634	»	»
Canale allo sbocco dell' Antifosso d' Usciana	25,120737	25,120737	2,4116
Canale alla presa de' Rii a destra dell' Usciana . .	14,053268	»	»
Canale presso Montecchio	4,092813	4,092813	0,3929
Canale presso San Giovanni.	»	»	»
Canale al suo sbocco in Arno	20,013962	20,013962	1,9214
	474,805380	369,598024	47,3678

Bacini di colmata, e di quella condotta nel nuovo Emissario da ciascun Canale stessi, ai loro Scaricatori agli Sfioratori praticati negli argini delle colmate. Il cal- e che in sei giorni ebbe secondo il Pluviometro di Firenze l'altezza media diurna

Larghezza degli Scaricatori.	Quantità d'Acqua che trabocca dagli Sfioratori.	Altezza d'Acqua sugli Sfioratori.	Lunghezza in due degli Sfioratori.	Area dei Recinti di ciascuna Colmata.	Altezza dell'Acqua che si contiene nelle Colmate.	Volume d'Acqua che si contiene nelle Colmate.	Larghezza nel fondo dei Canali allaccianti.	OSSERVAZIONI.
M. lin.	M. cubi.	M. lin.	M. lin.	M. quadri.	M. lin.	Metri cubi.	M. lin.	
5,00	7,6574	0,16	61,06	1265700	2,53	3202221	11,00	
5,29	6,7415	0 16	53,74	1022400	2,19	2239056	10,00	
8,30	8,5665	0,16	84,24	951200	2,16	2054592	12,00	
6,93	8,8180	0,16	70,30	798100	2,68	2138908	10,00	
8,83	8,8585	0,16	70,62	849300	2,55	2165715	12,00	
	42,6419			4886700		11800492		

La Borra, a cui si unisce il Torrente Salsero, viene allacciata alla Pescia nuova prima di scaricare le acque nei recinti di colmata.

suoi diversi tronchi, e delle altezze che in questi possono raggiungere le acque dell' Arno, altezze calcolate colla formula $y = \sqrt[3]{A^2 + \frac{4}{9}(p x)^6 + (p x)^3} - p x$ do-

Portata realmente considerata nei calcoli.	Altezza sul mare delle massime piene.	Distanze.	Pendenza del pelo d'acque per ogni kilometro.	Altezze sul fondo delle massime piene.	OSSERVAZIONI.
Metri cubi.	M. lineari.	M. lineari.	M. lineari.	M. lineari.	
42,6419	16,007			3,047	
		3200	0,2368		
»	15,249			3,249	
		3929	0,2280		
»	14,345			3,317	
		8223	0,1184		
4,0972	13,126			3,740	
»	»	2497	0,0280	»	
0,6670	13,057			4,257	
		4313	0,0250	5,217	
»	12,947				
		7438	0,0140	6,980	
3,2739	12,846				
50, 680		29600			

Nella citata formula

x. denota in Metri le distanze misurate nel canale dal suo sbocco nell'Arno allo in su.

y. il rigonfiamento corrispondente al rigurgito.

A. equivale all'altezza delle piene massime dell'Arno sul fondo del canale, meno l'altezza delle acque rigurgitate sulla piena massima del recipiente.

p. la pendenza del fondo per ogni Metro.

L'altezza dell'acqua nel canale libero è di Metri 3,04

COSTO GENERALE DEI LAVORI

PER

la Bonificazione della Palude di Fucecchio.

NUMERO DELLE SEZIONI.	INDICAZIONE delle LOCALITÀ.	LUNGHEZZA IN KILOM.	IMPORTARE.
1	**Dal Capannone, e dalla fattoria delle Case al ponte a Cappiano, misura complessiva dei canali principali . . . .**	29,520	L. 727,631 20
2	**Dal ponte a Cappiano a quello di Montecalvoli . . . .**	11,095	» 117,190 —
3	**Da Montecalvoli a Calcinaia . . . .**	4,273	» 844,486 77
4	**Da Calcinaia a San Giovanni alla Vena . . . .**	3,690	» 441,662 77
5	**Da San Giovanni a Cucigliana. . .**	2,220	» 406,517 88
6	**Da Cucigliana a Oliveto. . . . . . .**	2,029	» 162,851 —
7	**Da Oliveto alla foce del torrente Zambra . . . .**	3,204	» 605,973 47
	Totale Kil.	56,031	L. 3,306,313 09

III.

COMMISSIONE PERMANENTE

PER

LIQUIDAZIONE E BONIFICAMENTO

DEL

TERRITORIO NAZIONALE.

Estratto dal Processo Verbale della Seduta 7 aprile 1862.
Relazione sul Progetto Giuliani relativo a Fucecchio.

In fine lo stesso Presidente dà lettura della seguente relazione sulla pratica foglio 34 relativa al progetto per la parte tecnica fatto dal signor ingegnere Giuliani e presentato dalla Società Concessionaria pel prosciugamento di Fucecchio, a termini del decreto del Governo della Toscana del 14 febbraio 1860;

Il padule di Fucecchio trovasi sulla sinistra della ferrovia che conduce da Pistoia a Pisa: è un vasto piano di 5000 ettari di superficie leggermente inclinato verso la sua centrale nel quale versano le loro acque parecchi torrenti discendenti dagli Appennini, contandosi fra i maggiori, le due Pescie, la Borra, la Nievole e il Vincio Fiorentino.

I terreni componenti questa superficie appartengono a privati, i quali sono già riuniti in consorzio da lunghissimi anni per mantenere espurgati i canali destinati allo scolo di quelle acque, ma con poco frutto, perchè lo sbocco del

canale principale dell'Usciana nell'Arno si fa da una tale posizione che, quando il fiume corre gonfio, forza è di chiudere le cateratte che sono stabilite allo sbocco, ed allora il padule diventa un vero stagno, dal quale poi lentamente decadono nel fiume le acque contenutevi quando si abbassano quelle del fiume.

Il signor Ingegnere ora Ispettore Giuliani già fin dall'anno 1846 si preoccupava di questo stato di cose e studiava un progetto diretto a dare più efficace scolo a quelle acque. Già un progetto di massima era da lui concepito, ed era di unire le acque di Fucecchio a quelle del Lago Bientina, in un certo determinato punto, perchè così unite fossero condotte direttamente al mare: ma, impresa l'opera del canale di scolo delle acque del Bientina con botte sotto l'Arno stesso, mentre nulla era deciso, nè quindi essendo più attuabile la ideata unione delle acque, egli rivolse la sua mente ad immettere in Arno quelle del Fucecchio in un dato punto, nel quale le massime piene del fiume non giungessero più a tale assoluta altezza da impedire lo scolo delle acque del padule. Del quale studio egli si occupò, quando da una Società di proprietari interessati si chiese ed ottenne un decreto di concessione, non già delle terre che sarebbero bonificate, ma solo dell' esecuzione in un determinato intervallo di tempo, dei lavori occorrenti per l' anzidetta stabile bonificazione, e della loro manutenzione, salvo ad essere rimborsata delle spese nel corso di 50 anni, dai proprietari dei terreni bonificati secondo le norme di base che si leggono nel decreto di concessione del Governo della Toscana 14 febbraio 1860.

Il tempo per la rimessione degli studi fu superiormente ed in modo regolare prorogato, come leggesi nella nota ministeriale del dì 11 dicembre ultimo scorso, diretta alla Prefettura di Firenze.

Ed egli è pertanto intorno al merito di questi studi condotti a buon termine dal signor Ispettore Giuliani, e

presentati dalla Società che referisco oggi alla Commissione.

Avvi dunque un canale principale di scolo che si estende dalla foce del torrente Nievole nel padule, fino alla foce del torrente Zambra in Arno, della lunghezza di 39 chil. e 1/4.

All'uscita del padule, il canale segue quello detto dell'Usciana, sottopassa con galleria il poggio della Fratta, e per quello della Villa di Montecchio sovrapassa il canale di scolo di Bientina, e stando sempre sulla destra dell'Arno giunge alla foce con una pendenza che poco si allontana dalla media di cent. 24 per chilometro.

La larghezza sul fondo è stabilita di 50 cent. e di 3 d'altezza dell'acqua corrente nel medesimo nel tempo delle massime acque.

Il fondo del canale alla sua origine, o per meglio dire dove entra nell'Usciana presso il ponte a Cappiano, trovasi a livello delle maggiori piene conosciute dell' Arno presso la foce del Zambra, limite del canale medesimo, e l'autore del progetto, computò che, ritenuto per l'effetto prodotto dalle acque di piena dell' Arno sullo scolo delle acque del canale, quello stesso che produrrebbe una chiusa stabile, la portata del canale riuscirà di 50 per 1.

Nel canale principale sopraddetto vanno a riunirsi quelli di scolo delle acque dei torrenti Pescia, Borra e Pescia di Collodi, della lunghezza complessiva di 27 chilometri e 3/4, omesse le minime frazioni, e quindi per canali principali insieme chilometri 56.

Provveduto in tal modo allo scolo permanente delle acque, l'ingegnere ha provveduto per la colmatura dei terreni: e perciò ha stabilito cinque bacini di colmata. Pescia di Collodi, Pescia di Pescia, Pescia e Borra, Nievole, Vincio Fiorentino, avente insieme la superficie di circa un decimo del padule. In questi bacini sono ricevute le acque torbide, le quali poi, fatto il loro deposito, fluiscono per aperture che sono stabilite con quelle tali dimensioni da non

immettersi mai più di 50 di acqua per 1 nel canale di scolo, avendo egli dedotta l'ampiezza del bacino da sperimenti meteorologici sulla quantità d'acqua cadente in un dato numero di giorni delle più sterminate pioggie, e dalla superficie nei medesimi piovute come altrimenti non poteva fare.

Che se poi maggiore in qualche data circostanza si trovasse la quantità di acqua che in detti bacini venisse a raccogliersi, si è provveduto al suo versamento dalla sommità degli argini col mezzo di adattati sfioratori, e le acque cadenti sarebbero condotte col mezzo di fossi, di cui dirò in appresso, nel canale di scolo ad una determinata distanza dalla sua origine.

I fossi di cui è parlato qui sopra, della complessiva lunghezza di metri 36 $^1/_2$ sono destinati a mantenere prosciugata, per quanto possibile, la parte del padule non ancora colmata, e dico per quanto possibile, per la ragione che in certe occasioni si debba chiudere le cateratte che saranno collocate presso l'immessione delle acque del fosso di scolo raccoglitore del canale emissario del padule, avvenimento che ben di rado sarà per succedere, e certamente molto più di rado che non nello stato attuale delle cose.

Dirò, passando, che anche la pianura che deve aversi delle cinque Terre sotto Santa Croce e Castelfranco, che sovente suole essere allagata per difetto di scolo quando trovasi chiusa la cateratta dell'Usciana attualmente esistente alla foce in Arno di questo Canale per impedire del rigurgito in esso delle acque di piena, si troverà in migliori condizioni, potendo rimanere costantemente asciutta. E si tratta nientemeno di 2700 ettari.

Ritornando sul proposito della colmata di Fucecchio, dirò come dopo colmati i cinque bacini ora arginati, altri bacini saranno arginati per sottoporli a colmatura, finchè sia colmata tutta la superficie del padule; ed allora si potranno riunire in un solo alveo le acque di quei torrenti per essere condotte nell'alveo là dove le condizioni delle

campagne e del fiume in quei tempi faranno riconoscere la maggiore convenienza.

La spesa del canale emissario e della formazione dei bacini di colmata è computata nella somma di L. 3,500,000 e così in ragione di L. 62,500 per ogni chilometro.

Non è computata quella dei canali di scolo delle colmate ossia della parte bassa del padule. Ma io credo che non possa riescire molto maggiore di L. 365 mila in ragione di L. 10,000 per ogni chilometro.

« Il progetto è regolare, compiuto, e tale da ispirare la massima fiducia sull' esattezza della livellazione, che è ben la parte più essenziale di consimile maniera di operazioni, ed io credo che possa dalla Commissione essere approvato, come propongo.

» E ritengo poi che la sua approvazione possa e debba precedere la costituzione del Consorzio per le spese sulla stabilita base, cioè che la competenza passiva degli interessati debba essere minore del vantaggio che ricaveranno dall' eseguimento dell' opera.

» Occorre però che sia steso un capitolato d' oneri all' osservanza del quale si sottoponga la Società Concessionaria; riservandosi pertanto la Commissione nell' atto stesso che dichiara sia meritevole di essere approvato il progetto dell' opera, di dare il suo parere sopra il detto capitolato, e sulla composizione del Consorzio tostochè gli saranno presentati i relativi documenti. »

Questa relazione viene integralmente con tutte le conclusioni approvata, ed essendosi con questa approvazione dato fine alle pratiche che stavano all' ordine del giorno, il Presidente leva la seduta.

Il Presidente
CARBONAZZI.

IV.

SUGLI APPUNTI FATTI AL PROGETTO DI BONIFICA

DEL

PADULE DI FUCECCHIO.

Risposta alla Nota Ministeriale del 9 Febbraio p. p.
Div^{ni} $\frac{1}{1}$ *N°* $\frac{467}{549}$ *di Posiz. N° 6.*

Nell'Adunanza del 7 aprile 1862, la Commissione permanente per la bonificazione ed irrigazione del territorio nazionale istituita presso il Ministero di Agricoltura, Industria e Commercio col Sovrano Rescritto del 30 gennaio stesso anno, dichiarava meritevole della superiore approvazione il progetto del Signor Ingegnere Ispettore Cavalier Giuliani per la bonificazione del padule di Fucecchio nei seguenti termini:

« Il progetto è regolare, compiuto e tale da ispirare la massima fiducia sull'esattezza delle livellazioni (che è pure la parte più essenziale di consimile maniera di operazioni). »

La Commissione avvisava poi che « l'approvazione del surriferito progetto potesse e dovesse precedere la costituzione del consorzio per le spese sulla base stabilita nel decreto del Governo della Toscana in data del 14 febbraio 1860,

cioè che la competenza passiva degli interessati dovesse essere minore del vantaggio che saranno per ricavare dall' eseguimento dell' opera. »

Ed infine la Commissione suggeriva, la compilazione di un capitolato d'oneri, all'osservanza del quale fosse sottoposta la Società concessionaria.

Pubblicato il progetto col prospetto delle quote di contributo relative alla passiva competenza dei proprietari dei terreni che saranno bonificati, sorsero reclami riguardanti specialmente gli studi economici compilati dal signor Morandini, osservandosi inoltre dagl' interessati che il progetto Giuliani non si era conformato ai termini voluti dal sovracitato Decreto di concessione.

Ma, in più dei sovraddetti richiami, parecchi appunti furono fatti dall'Ingegnere Manzini alla parte tecnica del progetto stesso in una lettera diretta all'autore degli studi economici, mandata alle stampe colla data del 27 del mese di dicembre 1863, i quali appunti quando fossero appoggiati a dati e fatti incontrastabili, sarebbero tali da sconvolgere tutta l'economia del progetto Giuliani, al quale progetto il signor Ingegnere Manzini altro vorrebbe poi sostituito secondo una idea tutta sua propria.

Il Ministero di Agricoltura, Commercio ed Industria, colla sovraindicata nota del 9 febbraio, richiese il sottoscritto di dire il suo parere intorno a questo emergente coll'incarico di esaminare:

1° Se gli appunti e le proposte del signor Ingegnere Manzini, sieno tali da prendersi in seria considerazione.

2° Se veramente il signor Ingegnere Giuliani siasi scostato, nella composizione del suo progetto, dallo spirito del sovracitato decreto del 14 febbraio 1860, come credono taluni fra gli interessati.

Per venire in cognizione della sussistenza o non, dei proprietari interessati dal progetto, occorre di sottoporre ad esame i vari articoli concernenti la medesima.

Coll'Articolo 1° sono autorizzati gli studi relativi ai lavori occorrenti per ottenere il prosciugamento del padule di Fucecchio, e dei terreni tributari dell'antifosso di Usciana. Gli studi furono fatti e riconosciuti dalla Commissione adatti all'uopo: donde l'approvazione governativa.

Coll'Articolo 2° è prescritto che gli studi tecnici abbiano per oggetto non solo di progettare il modo di dare uno scolo *continuo e regolare* alle acque chiare del padule, ma ancora di determinare in modo generale la sistemazione successiva e permanente da darsi alle acque torbe dei cinque influenti che ora si versano nel padule stesso. A questa condizione adempie il progetto Giuliani, come sarà in appresso dimostrato.

Gli articoli che vengono dopo, sono relativi alle norme da seguire nello stabilimento della quota di contributo da riscuotere dai proprietari bonificati, per le quali, vi è detto, dovranno essere contenute in determinati limiti, e poi ad alcuni termini fissati per la presentazione del progetto, le quali cose tutte concernono la parte economica, e non hanno diretta relazione colla parte tecnica.

Ciò stante il cómpito del sottoscritto è limitato di sua natura, all'esame degli appunti fatti al progetto Giuliani ed alle proposte del signor Ingegnere Manzini.

Nella sovracitata lettera del 27 dicembre diretta al signor Deputato Ingegnere Morandini, premesse indicazioni topografiche intorno a quella bassura costituente il padule di Fucecchio, le quali risalgono sino al secolo nono, e dedottene alcune conseguenze che si crede inutile di qui ripetere perchè già compendiate nella lettera stessa, il sig. ingegnere Manzini conchiude che la topografia di quella Valle non variò sensibilmente da quanto era per lo passato, e che, malgrado che fiumi torbidissimi versassero per quattro secoli nel lago artifiziale formato nel sito dell'attuale padule nell'anno 1435 (onde avervi copia di pesce) tuttavia non potè ancora essere ricolmata quella bassura

in modo da non avervisi più, come vi si hanno tuttora fondo depresso e ristagni d'acqua, volendo dire con ciò che la colmatura col mezzo delle torbide provenienti da quei corsi d'acqua sia giunta al suo estremo limite correlativamente a quelle locali disposizioni.

Il signor Ingegnere Giuliani per contro ritiene con buon fondamento di ragione che si possa proseguire la colmatura del basso fondo al modo stesso che si adopera adesso, ma valendosi di un ben ordinato sistema, ed usando quelle precauzioni e cautele che appariscono utili in simili opere, e principalmente quella di aprire nel tempo stesso un efficace scolo alle acque. E con questi concetti egli rivolgeva sino dall'anno 1846 la sua mente a sì importante opera che promette la bonificazione di oltre cinquemila ettari di terreno.

Di tale progetto stava appunto in quei tempi preoccupandosi; egli credeva in allora di potere unire l'emissario delle acque cadenti nella bassura di Fucecchio con quello che era progettato per le acque del lago di Bientina per sottopassare, così uniti, il fiume Arno. Ma, nel frattempo, eseguite quelle opere, ed in ispecie la botte di sottopassaggio all'Arno colle sole dimensioni occorrenti per lo scolo delle acque del Bientina, dovette rinunziare a questa idea, rivolgendosi invece alla ricerca del sito, dove recare la foce dello emissario delle sovradette acque in Arno, in un punto tale che, in qualunque stato di acque nel fiume, quelle dell'emissario potessero avervi libero scolo.

Riconosciuto che allo sbocco del torrente Zambra le acque del fiume non si erano mai alzate ad una altezza maggiore di quella della soglia della cateratta al Ponte a Cappiano che fu collocata all'estremo limite inferiore del padule di Fucecchio, appunto per impedirvi l'introduzione delle acque del fiume in piena, e, riconosciuto che la soglia anzidetta trovasi inferiore di 1, 50 del più basso fondo della palude, trovò ragionevole e conveniente di recarvi, con apposito canale, la foce dell'emissario.

Le opere costituenti il progetto consistono in genere:

1° Nell'apertura di regolari alvei debitamente arginati pei corsi d'acqua, che ora s' immettono disordinatamente nella palude, impedendo così che le acque si spaglino sulla sua superficie: il congiungimento dei quali si farà a circa tre chilometri a monte del Ponte a Cappiano per essere poi, così uniti, condotti col mezzo di un canale maestro nell'alveo dell'Usciana.

2° Nella sistemazione del corso dell' Usciana (attuale emissario) col suo prolungamento sino allo sbocco dello Zambra in Arno colla pendenza media di 24 centimetri $^1/_2$ per chilometro.

3° Finalmente nella formazione di casse di colmata attraversanti quei nuovi alvei, da protendersi successivamente da monte a valle, colla apertura di fossi di scolo delle acque pluviali cadenti nell' intervallo compreso fra i sovradetti alvei da immettersi nel canale maestro nelle vicinanze della cateratta presso il Ponte a Cappiano, mediante tromba di sottopassaggio agli alvei medesimi.

Tale è il concetto generale che l' Ingegnere tradusse in atto col bene elaborato suo progetto, guidato in ciò dai dati di livellazione raccolti nelle operazioni che precederono la formazione del progetto medesimo.

Fra i tanti punti esplorati al livello dei quali occorre avere presente l'altezza riferita al piano del mare in calma, affine di potere giudicare del merito e della convenienza del progetto, sono da notare i seguenti:

1° Allo sbocco del torrente Zambra in Arno. Magre acque del fiume . . . . Metri 6,55
2° Ivi massime piene . . . . » 11,99
3° Fondo del canale progettato al suo sbocco nel fiume . . . . » 6,21
4° Soglia della cateratta a Ponte a Cappiano . . » 12,00
5° Piano di campagna ivi nelle adiacenze dell' antico fosso dell'Usciana. . . . . » 15,85

6° Ciglio dei nuovi argini ivi. . . . . Metri 17,00
7° Fondo del canale maestro nel sito, in cui si congiungeranno i nuovi alvei per le acque dei torrentelli ora decadenti nella palude . . . . . . » 12,96
8° Ciglio dei nuovi argini ivi . . . . » 17,16
9° Piano medio della superficie del padule . . . . » 14,60
10° Punto più basso della palude . . . . » 13,50
11° Ciglio degli argini alla loro origine . . . . . . » 17,25
12° Soglia degli sfioratori ivi indicante l'altezza, alla quale giungerà la colmata all'origine del padule » 16,31

Dalle indicazioni qui sopra riferite si evince che

1° Le massime piene del fiume si alzano di metri 5, 44 sulle magre e mediamente, e 5, 78 sul fondo dell'alveo (ordinate 1° 2° 3), là dove avrà la sua foce il nuovo emissario.

2° Il rigurgito delle acque del fiume in piena sarà limitato al livello della soglia della cateratta esistente a Ponte a Cappiano (ordinate 2° 4°).

3° La pianura laterale all'antifosso per lo scolo di quelle campagne non sarà invasa dalle acque di piena dell'Arno, ed avrà sempre un efficace scolo (ordinate 2° 5°).

4° Il fondo del canale nel sito in cui si uniranno i nuovi alvei che saranno aperti alle acque dei torrentelli ora decadenti nella palude, trovasi ad un metro circa di maggiore altezza del livello delle massime piene d'Arno (ordinate 2° 7°).

5° Il suolo della palude considerato nella sua mezzana altezza trovasi di 2, 60 (ordinate 2° 9°) più elevato del livello delle sovraddette massime piene, e di 1, 50 (ordinate 2° 10) il fondo più basso della palude; mentre poi, ad opera compiuta e sistemata, il nuovo suolo che si otterrà col mezzo delle colmate, risulterà di metri 4, 31 più elevato delle massime piene del fiume (ordinate 2° 12).

6° La media altezza di materia da impiegare nella proposta colmatura sarà di 1, 71 (ordinate 9° 12), e la massima di 2, 81 (ordinate 10° 12°).

7° Finalmente gli argini progettati a contegno delle acque dei torrenti non si alzeranno, per mezzano termine, che di 2, 66 (ordinate 8ª e 9ª) sul suolo attuale della palude, e di soli centimetri 85 (ordinate 8ª e 12ª) ad opera ultimata, cioè quando sarà ricolmato alla proposta altezza.

Gli appunti fatti dal signor Ingegnere Manzini al progetto Giuliani possono riassumersi come segue:

1° Lo stato del fiume Arno non può ritenersi costante nel sito, in cui si pone la foce dell'emissario. Possono succedere, per qualunque ragione prevedibile od imprevedibile, alzamenti sul fondo dell'alveo, od allontanamento dal suo corso dallo sbocco dello Zambra, in guisa che può accadere che, in una più o meno remota epoca, venga a perdersi in parte, se non in totalità, il vantaggio sperato dall'eseguimento di questa grandiosa opera.

2° Le acque che scorreranno nell'emissario coll'assegnata pendenza di 24 a 25 centimetri per kilometro, non potranno tradurre, senza lasciare depositi, acque torbide; donde interrimenti che ne paralizzeranno l'azione; epperò, soggiunge, converrà assegnar loro una pendenza uguale a quella dell'Arno, di 40 centimetri per ogni kilometro.

3° Sopra a queste basi egli computa doversi assegnare agli argini l'altezza di circa 11 metri sul suolo della palude con una colmatura di 10 metri di altezza sull'attuale superficie, per la quale, dice, occorreranno 500 milioni di metri cubi di materia.

4° E finalmente conchiude che, stante la grande altezza da assegnare al fondo dei nuovi alvei che attraverseranno la palude, quella cioè di circa 7 metri sul suolo attuale e l'altezza di 11 metri al ciglio degli argini, nella ipotesi, ben inteso, che si debba necessariamente assegnare all'emissasario la pendenza di 40 centimetri per kilometro, immensa sarà la superficie da occupare pei nuovi alvei e pei loro argini, oltrechè poi le gronde del padule sarebbero, per così dire, sepolte dietro i sovraddetti argini, i quali, secondo le

basi che adotta il signor Ingegnere Manzini, avrebbero il ciglio elevato di metri 26, 90 sopra il livello del mare.

Al primo appunto si può rispondere che niuna opera potrebbe mai eseguirsi se si volesse assicurare contro ogni evento che l'uomo possa immaginare, potendosi però soggiungere in questo speciale caso, che l'immaginazione non può nè deve mai trascendere al di là degli eventi che si possono in certo qual modo prevedere con accurata ponderazione delle circostanze locali. Ora l' ispezione del piano, il fatto di una recente ed importante costruzione appunto allo sbocco dello Zambra, sono tali cose che escludono la possibilità di una grande variazione nel corso del fiume che possa procedere da cause naturali; e quanto alle leggiere oscillazioni che potrebbero avervisi sul fondo del fiume, occorre di avere presente quanto si legge nel § 5, delle precedenti conclusioni, cioè che, ad opera compita, il suolo della bassura di Fucecchio si troverà di metri 3, 25 più alto del livello, al quale giungono attualmente le piene dell'Arno nel sito in cui sboccherà il nuovo emissario.

Al secondo appunto rispondono i resultati di esperienze accennate nelle tavole del Génieys e del Clandel, cioè che il massimo della velocità che sia da assegnare all' acqua che scorre per un canale aperto in mezzo a terreni ghiarosi misti con ciottoli, affinchè non ne siano rose le sponde, nè scavato il fondo, è di 0, 61, per minuto secondo. Ora, colle dimensioni del proposto emissario, colla pendenza di 0, 24 per kilometro, e un' altezza d'acqua di 3, 00 vi si avrà una velocità di 1, 15 ad 1, 20; quindi chiara ne emerge la conseguenza che non potranno formarvisi depositi *permanenti* di ghiaie e ciottoli quando seco ne traggono le acque, per la ragione che, qualunque possa essere l'effetto del rigurgito delle acque di piena del fiume nel canale, il deposito di tali materie che vi si facesse, sarà tosto sgombrato dalle acque in corso nel medesimo a misura che, abbassandosi le acque del fiume, ripiglieranno il loro libero

corso quelle scorrenti nel canale, acquistando così la velocità occorrente per sgombrare il canale dagli interrimenti che potessero essere avvenuti nel tempo della piena.

Intorno all'estensione del rigurgito ed alla diminuzione della velocità delle acque in corso nel canale in tempo delle piene, molte considerazioni, le quali qui non possono trovar luogo, sarebbero da accennare per dimostrare che l'effetto delle piene del fiume non può essere tale e tanto quanto si crede, se ciò che si è detto qui sopra non bastasse a tranquillare sulla sufficienza della pendenza assegnata all'emissario pel libero scolo delle acque.

Dimostrato adunque, come si crede, non essere necessario di risalire dal fiume alla palude con una pendenza di 40 centimetri per ogni kilometro nel canale emissario, trovasi con ciò stesso, non menochè coi rapporti sovraindicati fra le ordinate del terreno, e quelle delle opere, risposto ai due ultimi appunti.

Epperò dalla particolareggiata esposizione dei fatti e dalle dedottene conseguenze, il sottoscritto è condotto a conchiudere che il progetto del signor Ingegnere Cavalier Giuliani è tale da ispirare fiducia di una buona riuscita, essendo conformato secondo i veri principii della scienza e dell'arte.

Termina il signor Ingegnere Manzini la lettera diretta al signor deputato Morandini collo sviluppo di una sua idea, la quale avrebbe, per naturale conseguenza, l'intiero abbandono del progetto Giuliani.

Il suo principio sarebbe di liberare quella bassa pianura dalle acque che vi recano i torrentelli che discendono dai monti che le fanno corona, sostenendole in alto sulle loro falde, e successivamente riunendole in un solo alveo per condurle in Arno, a Calcinaia dove le piene del fiume si innalzano a 3, 46 sopra il livello delle piene nel sito dello sbocco di Zambra (regione di Caprona.)

Colle acque così sostenute egli provvederebbe alla irrigazione nel tempo delle acque chiare, conducendo poi le

acque torbide nella bassura di Fucecchio per ricolmare i bassi fondi, e disporne la superficie in un piano leggermente inclinato.

E, quanto alle acque piovane cadenti nella bassa valle, egli propone di farle sottopassare l'Arno con tubi di ferro fuso.

Con ciò, dice egli, si profitterebbe delle acque di quei torrentelli per irrigare quelle campagne, si potrebbe bonificare i terreni bassi, e svanirebbe ogni terrore di perdita del vantaggio dell'opera.

Il modo ideato dal signor Manzini è quello stesso, il quale si suole adoperare quando si può prosciugare uno stagno od una palude col semplice scolo delle acque. In tale caso è giuoco forza di liberarne il suolo dalle acque degli immissori, stantechè difficilmente si potrebbe mantenere asciutto un terreno quasi piano, come è per lo più il fondo di stagni e paduli, quando si dovesse provvedere allo scolo di acque estranee a quelle cadenti sulla sua superficie; ma è pur bene che si soggiunga che, non sempre può essere convenienza di applicare questo metodo, massime quando si tratta di stagni o paludi di grande estensione posti in mezzo ai monti per la ragione che sarà sempre di grave spesa l'opera di deviare corsi d'acque scendenti dai vicini monti, gli alvei dei quali dovrebbero essere intersecati quasi normalmente sulle pendici medesime per immetterle nel proposto canale raccoglitore; epperò in tali casi, è assolutamente impossibile di portare un qualunque giudizio sul grado di convenienza della operazione se non precedono lunghi ed accurati studi, i quali sono tanto più necessari nella località, della quale si tratta, come lo dimostrano la natura accidentata del suolo ed i tanti corsi d'acqua che frastagliano le falde, sulle quali si proporrebbe di condurre il canale che ne raccoglierebbe tutte le acque in un solo alveo, le quali disposizioni dei luoghi tali si presentano sul piano avuto in comunicazione, che possono indurre nella credenza di non conveniente attuabilità del nuovo progetto.

In seguito alle considerazioni sopra esposte il sottoscritto ritiene, che il progetto del signor Manzini essendo un progetto astratto non accompagnato da veruna livellazione nè da perizia di spesa nè da altro corredo di studi, non può essere seriamente discusso, nè su di esso può perciò emettere per mancanza di elementi un parere qualunque sulla convenienza o no di applicarlo al caso attuale, tanto più che havvi già un progetto regolare e particolareggiato con ogni maniera di elementi, coll' eseguimento del quale si potrà raggiungere il voluto scopo mercè la computata spesa di L. 3,500,000.

Colla quale spesa provvedendosi alla bonificazione di 5000 ettari di terreno, ne viene che i proprietari dei terreni bonificati saranno chiamati a concorrere in ragione di L. 700 per ogni ettaro, più o meno, secondo la posizione dei terreni più o meno infelice nello stato attuale delle cose, alla quale somma corrisponderebbe l' annuo canone di L. 38, 40 circa da pagarsi dai proprietari bonificati pel corso di cinquanta anni, nel senso degli Art. 4° e 6° del Decreto 14 febbraio 1860 del Governo della Toscana, compresi in esso canone gl' interessi composti nella ragione del cinque per cento per compensare gli esecutori dell' opera della spesa computata come sopra.

Se poi il benefizio, che ne ritraggonno i proprietari dei terreni bonificati, possa essere sufficiente compenso (come ne pare) dell' annua spesa che loro competerebbe, solo possono portarne giudizio i conoscitori dei luoghi e dei danni che risentono quegli abitanti dallo stato attuale di cose, tanto nella rendita, quanto nella salute, che è pure cosa da considerare.

Un parallelo fra il valore attuale dei possessi che sono sulle gronde della palude, e quello dei terreni bassi può condurre ad un giudizio che poco si scosti dal vero.

L'Ispettore nel Corpo R. del Genio Civile.
C. Carbonazzi.

V.

RAPPORTO SUGLI STUDI ECONOMICI
RELATIVI AL BONIFICAMENTO
DEL
PADULE DI FUCECCHIO.

Illustrissimi Signori Componenti la Commissione di soprintendenza agli studi economici relativi al bonificamento del Padule di Fucecchio.

§ 1° La Commissione vostra si compiaceva incaricarmi di valutare l' aumento di rendita, che nei tèrreni del circondario d' imposizione del padule di Fucecchio, e nel territorio detto delle cinque Terre, si potrebbe realizzare, eseguiti che fossero i lavori di bonificamento progettati dall' egregio ingegnere sig. Antonio Giuliani.

§ 2° Ed io replicai alla cortese partecipazione che accettava il difficile incarico, sperando che la Commissione vostra mi aiuterebbe con i suoi lumi, e mi somministrerebbe li schiarimenti necessari per degnamente corrispondere all' aspettativa e fiducia di cui mi trovava onorato. Quindi mi accinsi all' opra, e per formare lo stato di consistenza del padule suddetto e suo circondario nella stagione estiva, come per raccogliere i dati di fatto e tutti quegli elementi che potessero illuminarmi nella vasta e complicata operazione, chiamai a coadiuvarmi i distinti pe-

riti Alessandro Fortini, Settimo Papini, Giovanni Cosimini, Giuseppe Frizzi e Benedetto Giusti.

§ 3° Le istruzioni, datemi allora dalle SS. VV. Ill.me, portavano che nelle mie valutazioni dovessi ritenere per punto di partenza e base dei miei computi, che i lavori di bonificamento renderanno il padule di Fucecchio esente dai rigurgiti d' Arno, anco in occasione di piene straordinarie, che è quanto dire, gli procureranno pure d' inverno quelle facili condizioni di scolo che ha nella stagione estiva.

§ 4° Ma mentre mi occupava dei computi e delle particolarità di stima, le quali per la estensione e varietà di cultura e di giacitura dei terreni da periziarsi richiedevano un lungo tempo, l'egregio signor Giuliani elaborava il suo progetto idraulico, e con grata sorpresa di tutti e di lui stesso giungeva ad assicurarsi che i risultati della sua esecuzione erano e migliori e più splendidi di quanto da principio si potesse sperare.

§ 5° Egli ebbe la compiacenza allora di comunicarmi, e di illustrarmi il suo bel lavoro; ed io che aveva già condotto a termine il mio in base alle istruzioni primitive, dovei convincermi essere di gran lunga inferiori al vero le cifre dedotte dai miei computi.

§ 6° Quindi credei mio dovere di chiedere alla vostra Commissione nuove e più precise istruzioni, formulando i due seguenti quesiti.

1° Se nel caso di esecuzione del progetto del signor Giuliani dovessi considerare come padule permanente i terreni che da me eransi riscontrati sommersi in estate.

2° Se, in quali casi, e dentro quali limiti approssimativi di tempo e di spazio, avrei potuto ritenere ritardato lo scolo delle acque delle grosse piogge invernali.

§ 7° La risposta al primo quesito, fu che gli allagamenti sarebbero rari anche in inverno, non mai più estesi di quelli che oggi si verificano in estate, e della massima durata di quindici giorni in casi rarissimi. Quindi il terreno ora palustre rimarrebbe completamente asciutto.

Al secondo quesito si rispose che solo nei più bassi terreni del padule di Fucecchio il ritardo allo scolo delle acque di pioggie straordinarie poteva nella peggiore ipotesi, ritenersi di sei giorni; e che il territorio detto delle cinque Terre non sarebbe soggetto ad allagamento veruno, e scolerebbe permanentemente le sue acque senza bisogno di cateratte, poichè l'antifosso di Usciana avrà libero afflusso non riescendo la di lui soglia, che di un metro inferiore alle maggiori piene del nuovo canale:

§ 8° Poi a complemento di tali risposte mi s'ingiungeva di tenere nelle valutazioni per base dei miei computi:

Che li scoli del padule saranno liberati dai rigurgiti dell' Arno, anche perduranti le sue maggiori piene;

Che le acque dei torrenti tributari del padule stesso, non si potranno più espandere;

Che le acque della pianura saranno accolte da fosse molto profonde, le quali metteranno foce al Ponte di Castel Franco sull' Usciana, che viene prolungata sulla destra dell' Arno da Monte Calvoli fino alla Zambra;

Che il fondo del canale di acque chiare è inferiore per venti centimetri per lo meno al fondo di tutti i fossi scolanti in padule;

Che i fossi stessi saranno muniti di cateratte superiormente al loro sbocco nell' Usciana; e tali cateratte staranno chiuse dopo le grandi pioggie per lo spazio di quattro giorni all' incirca.

§ 9° Tali risposte così categoriche e rassicuranti, con la sopraggiunta di altre istruzioni, partecipatemi non prima del marzo 1862 esigevano nuovi calcoli che non potevano riuscire meno lunghi dei primi, e che ora soltanto, benchè coadiuvato dall' operoso signor ingegnere Giovanni Orsi, ho potuto condurre a termine.

A persuadere poi le SS. LL. Ill.me che dessi non poterono improvvisarsi e compiersi con la sollecitudine proporzionata al desiderio generale di vedere attivata la grande

impresa del bonificamento, basti solo il fare avvertire che per i cinquemila quattrocento circa ettari, i quali compongono il circondario d' imposizione del padule di Fucecchio ognuna delle particelle catastali, che sono diverse migliaia, ha dovuto classarsi e valutarsene il miglioramento secondo i dati della inspezione locale e quelli delle nuove istruzioni.

Poi riducendo le antiche cifre catastali alle nuove misure e monete, si sono, per ogni possessore, fatte le convenienti classificazioni dei loro possessi, come pure distinte e sommate le valutazioni dei singoli appezzamenti.

§ 10' Tutto questo lavoro forma un grosso volume che ho l' onore di accompagnare alle SS. LL. Ill.me col presente rapporto e che dovrà a suo tempo rendersi ostensibile ai possessori medesimi, onde vedano se veramente io sia incorso in qualche errore di fatto che abbia influito nelle valutazioni od anco se siavi sbaglio nelle impostazioni catastali.

Siffatto volume ha per titolo: *Elenco Generale dei possessori del padule di Fucecchio e suo circondario con la estensione e classazione dei loro possessi, e con l' aumento di rendita padronale che potrebbero ricavarne quando si eseguisca il progetto di bonificamento redatto dal signore ingegnere* Antonio Giuliani.

Taluno di essi farà fors' anco dei reclami sui così detti errori di giudizio, ma ritengo che nel maggiore numero dei casi anzichè aprire il campo a discussioni inutili sopra il maggiore o minore aumento di rendita, che potrà aversi dai loro possessi dopo il bonificamento, converrà meglio rimandarli al giudizio dei Tribunali.

§ 11' Nel detto elenco generale ho ritenute le impostazioni Catastali come risultavano agli uffizi del Censo nel giugno del 1862; ma se da quell' epoca in poi sono avvenuti dei passaggi o delle suddivisioni di appezzamenti, come giornalmente accade, sarà la opportunità di accertare tutte queste variazioni nei libri estimali, al momento in cui dovranno chiamarsi i singoli possidenti a contributo.

Intanto, perchè ciò possa farsi allora, e sia facile in seguito tener dietro a simili variazioni, propongo alle SS. LL. Ill.me che si abbiano tutti i campioni catastali del padule di Fucecchio e suo circondario, onde io possa poi notare per ogni particella catastale l' aumento di rendita che resulterà dai computi. Dal quale aumento, nei casi di suddivisione di appezzamenti e di passaggi parziali si computerà il reparto in ragione di superficie, come appunto si fa per la rendita imponibile.

Occorre dunque che le SS. LL. Ill.me abbiano dal Governo la consegna dei campioni e mappe quali ora si trovano nell' uffizio d' imposizione del Borgo a Buggiano, e che ai ministri del Censo delle Comunità comprese nel padule di Fucecchio e suo circondario si dia ordine di notificare in seguito alla società vostra, volta per volta che avverranno, i passaggi e scorpori di beni, come ora fanno al detto uffizio d' imposizione.

Parimenti sarà necessario alle SS. Vostre di avere i campioni e mappe dei circondari delle Cinque Terre, e che anche a quei ministri del Censo si dia ordine di annunziarvi i passaggi e le suddivisioni degli appezzamenti. Per questi però le operazioni di reparto del contributo riusciranno come ora facilissime, dovendo seguitarsi a farlo in ragione di estensione e di classe, non di valutazioni particolari e distinte per ogni appezzamento, come si è fatto per i terreni del padule e suo circondario.

§ 12° In proposito di tali valutazioni è ora opportuno avvertire non avervi io in modo alcuno considerata la diminuzione delle spese in qualche anno gravissime, che sono a carico dei terreni del circondario per il mantenimento ed escavazione degli attuali infelicissimi fossi di scolo. Le quali spese dovranno invece versarsi nella Cassa della società una volta che abbia vita l' impresa.

§ 13° Unitamente all' elenco generale sopra rammentato accompagno alle SS. Vostre due prospetti segnati A

e B, dai quali si vede la importanza complessiva dei miglioramenti e si raccolgono tutti quei dati generali e di confronto, che possono desiderarsi da chi voglia studiare nel suo insieme questa operazione.

§ 14° Dal prospetto segnato A, dove si compendiano per classi e per Comuni tutti gli aumenti di rendita padronale calcolati per il circondario d'imposizione del padule di Fucecchio, risulta che la loro somma è di italiane . . . . L. 221,590. 07

Dal prospetto B, dove questi aumenti si leggono computati per classi e per circondari e che si riferiscono al Territorio delle così dette Cinque Terre, si ha la loro cifra complessiva in » 47,773. 95

Totale degli aumenti di rendita it. . . L. 269,364. 02

§ 15 Dal prospetto A si ricava che nel circondario d'imposizione del padule di Fucecchio si verificherebbero in medio per ettaro in ciascuna Comunità li aumenti di rendita che seguono.

NOME delle COMUNITÀ.	LAVORATIVI Ln.	PRATIVI. Ln.	PRATI E PASTURE PALUSTRI. Ln.	PADULE. Ln.
Borgo a Buggiano	18,28	41,82	79,88	82,82
Cerreto Guidi	13,86	31,29	83,48	83,98
Fucecchio	17,49	29,15	84,40	82,04
Lamporecchio	17,13	41,34	82,17	84,52
Massa e Cozzile	25,20	28,91	non vi sono terreni palustri.	non vi è padule
Montecatini	19,95	28,58	Idem.	77,36
Monsummano, e Monte Vettolini	15,78	26,07	67,54	77,76
Uzzano	15,50	31,97	non vi sono terreni palustri.	non vi è padule.

La media geometrica generale degli aumenti risulta:

Per i lavorativi di . . . . Ln. 17, 73
Per i prativi di. . . . . » 32, 23
Per i prati e pasture palustri di » 79, 93
Per i paduli di. . . . . » 81, 61

Il complesso poi degli aumenti differisce di poco da quello della rendita imponibile assegnata a tutti quanti i terreni compresi nel circondario; e repartito nella totale estensione bonificata porta in media un aumento di rendita di Ln. 42, 40 per ettaro. La qual cifra in misure antiche toscane equivarrebbe a Ln. 14, 43 per quadrato agrario, e quindi a Ln. 2, 22 per stioro fiorentino; cifra che non è, nè deve parere grave ai possessori, che ne otterranno nuove, maggiori e più sicure le raccolte dei loro fondi.

§ 16' Dal prospetto B si vede che nel territorio delle cinque Terre, la media generale degli aumenti di rendita per classi e per ettari riuscirebbe:

Per i terreni di terza classe di . Ln. 6, 22
Per quelli di seconda classe di . » 14, 06
Per quelli di prima classe di . . » 21, 30

La media poi di tutte le classi risulta di Ln. 12, 88 per ettaro, che equivale a Ln. 15, 67 per $_0/^0$ della rendita imponibile.

In questo territorio esiste una distinta amministrazione idraulica per ognuno dei cinque circondari, e si ha una diligentissima classazione dei terreni, fatta secondo la diversa loro giacitura, ammessa omai dagli interessati, e che serve di base al reparto delle spese per il mantenimento delle cateratte e degli argini, e per la escavazione dell' antifosso; spese delle quali alcune dopo il

bonificamento spariranno affatto, ed altre si ridurranno di poca importanza, ed a carico della impresa bonificatrice.

Siffatta classazione non ha rese necessarie le valutazioni per singoli appezzamenti e culture, ma è bastato tenere per li aumenti di rendita i medesimi rapporti, che ora si usano nel reparto suddetto, avvertendo però che la cifra degli stessi aumenti varia da un circondario all' altro, come ne variano i danni e la importanza delle classi.

I quali aumenti, si compongono, è bene avvertirlo, di due titoli, di quello, cioè, dei maggiori prodotti, e dell' altro della cessazione delle spese sopra notate, durante la società.

§ 17' Ora non vo' chiudere il presente sommario rapporto, senza accennare sopra le cifre da me dedotte alcune avvertenze, di cui la prima si è che le cifre medesime, nel volgere di pochi anni, non basterebbero più a rappresentare il complesso dei miglioramenti ed aumenti possibili della rendita; poichè le condizioni di tutti quei terreni vanno con spaventevole progresso peggiorando, com' è noto a chiunque abbia anche poca pratica di quelle località. Infatti quel vasto bacino scolava in antico facilmente le sue acque in Arno, il quale poi col lento succedersi del tempo, alzando di letto, è venuto a formare come una barriera che ne rende imperfettissimo lo scolo, ed anco, se non fossero le cateratte del ponte a Cappiano, invece di ricevere le acque vi verserebbe in tempo di piena le proprie.

§ 18° Oltre di che, essendosi colmato in parte il bacino dello stesso padule, avviene che a produrre una notevole inondazione delle campagne circostanti basta ora una piena ordinaria, mentre prima ne occorreva una straordinaria.

Questo fatto già avvertito dagl' idraulici del secolo pas-

sato quando discutevano sulle colmate di Bellavista, è ora più notorio e patente. Quindi è fuora di controversia che le colmate, le quali vanno facendosi adesso dai privati subordinandole non già ad un piano generale di lavori e di nuovi e più profondi fossi di scolo, ma soltanto all' interesse esclusivo e spesso troppo momentaneo dei fondi particolari, potranno in un' epoca più o meno lontana, ma fatalmente sicura riuscire nocive ai terreni già colmati entro il circondario, ed infine anco a quelli che ne sono al di fuora.

§ 19° L'altra avvertenza da farsi sarebbe che la maggiore quantità di prodotti da me computata è la metà di quella effettiva, poichè si tratta della sola parte padronale; nè io, essendo il caso di un' impresa industriale, poteva e doveva fare altrimenti. Ma è innegabile che, considerata la cosa sotto il punto di vista delle scienze economiche, anco la parte colonica dovrebbe mettersi a calcolo, come quella che compone essa pure la ricchezza sociale, e su cui lo Stato o direttamente o indirettamente trova sempre aumento di rendita.

§ 20° Anzi, a proposito dell' aumento diretto di rendita che ne verrà dalla Impresa allo Stato, convien notare che, attuatosi il bonificamento del padule, potrà farsi di quei terreni un nuovo addaziamento come ora si fa per le fabbriche nuove o che hanno subíti importanti aumenti e restauri. Adesso il terreno lavorativo entro il circondario d' imposizione del padule ha in media la rendita imponibile di Ln. 62, 86 per ettaro, mentre il prativo l' ha di Ln. 41, 31, la pastura palustre di Ln. 15, 14 ed il padule di sole Ln. 10,-77. Se dunque si parificheranno i prati ai terreni lavorativi, e le pasture palustri ed il padule ai terreni prativi, la massa della rendita imponibile crescerà di Ln. 65,000, su cui computando la tassa prediale del 20 per °/₀ (saggio cui almeno conviene che sia portata al più presto possibile nella perequazione della imposta

(fondaria lo Stato avrebbe un maggiore introito di nuove L. 13,000.

§ 21° Al quale dovrebbe tener dietro l' altro della tassa personale sui contadini dei terreni bonificati, che ora per misere loro condizioni pagano la minima cifra in proporzione di altri situati in luoghi di più sicuro prodotto. Dessi, senza dubbio, pagherebbero molto volentieri un tale aumento di tassa, vedendo cresciuta la loro agiatezza ed acquistata quella quiete che loro manca; nè ad ogni pioggia, o dirotta o continuata, si vedranno girare per le terre del podere pallidi e affaccendati invano, spettacolo doloroso d' impotenza cui nessuno può rimanere indifferente. Io li ho veduti una volta questi disgraziati girare di notte per gli argini a guisa di spettri, ne ho sentite le grida di allarme, ho visto muoversi ed incrociarsi in tutti i sensi le loro lanterne, e ne ho riportata una dolorosa impressione che mi dura ancora, e che vorrei trasfondere in tutti quanti possono prestar mano ad impedire il rinnuovarsi, omai troppo frequente, di simili disastri.

§ 22° Nè parlandosi della utilità pubblica dell' impresa, sarà fuori di proposito avvertire qui un vantaggio, se vuolsi indiretto, ma vero e non piccolo, che rifluirà più specialmente a favore dei possessori dei terreni bonificati, e si estenderà puranco in qualche parte ai limitrofi. Esso è la diminuzione del saggio di rinvestimento del denaro nei casi di vendita; diminuzione che non può mancare, quando, oltre ad essere migliorate le condizioni dell' aria in quella località, saranno appoderati molti terreni che ora sono prativi o palustri, e di questi e dei circostanti ne sarà più sicuro il prodotto. La pratica insegna che mentre è facile trovare chi si contenti, comprando, di capitalizzare al 4, ed anche al 3 1/2 per cento la rendita netta di un podere ben tenuto e non sottoposto a disastri, pochi invece si offrono acquirenti di nude praterie o lande palustri, senza larghe detrazioni per garantirsi da sinistre

eventualità, e senza capitalizzarne la rendita netta ad un saggio che non è mai inferiore, e qualche volta supera il cento per cinque.

§ 23° Finalmente in obbedienza a quanto mi s' ingiunge con le seconde istruzioni, mi corre l' obbligo di dichiarare in massima che, oltre al bonificamento dei terreni compresi nel circondario d' imposizione del padule, ed in quelli detti delle Cinque Terre, altri ve ne sono i quali risentiranno vantaggio dalle proposte operazioni. Questi terreni si trovano, parte nel piccolo bacino della Sibolla, che ha ora difficile e mal sicuro scolo nei fossi attuali del padule, e parte a contatto degli altri già imposti, che o per deterioramenti successivi o per errore non furono considerati nella primitiva traccia del circondario d' imposizione. Bene è vero che i miglioramenti di una porzione di questi ultimi sono stati di già computati quando nella inspezione locale risultavano facili a vedersi ed innegabili.

§ 24° Quanto poi al quesito che mi si propone, relativo ai benefizii, i quali per la estensione di duemila ettari si otterranno dalle colmate eseguite nel modo prescritto dal progetto generale di bonificamento, confesso che parendomene troppo precoce la valutazione, e riuscendomi incerta e compresa entro limiti di approssimazione troppo larghi, io non sarei in grado di farla con la debita esattezza, tanto più che il computo delle spese speciali per l' attivazione e perfezionamento delle colmate medesime non sta a me a farlo, ed è quello che in modo particolare influenza grandemente i risultati del tornaconto finale.

Fin d' ora però posso asserire con tutta convinzione esser conveniente che desse si effettuino dagli esecutori della impresa, i quali oltre a liberarsi così dalle difficoltà e contestazioni dei proprietari dei terreni da colmarsi, verranno a risentirne sicuramente un notabile vantaggio,

quando saranno al caso di riconsegnarli già colmati ai proprietari medesimi.

Dopo di che passo a segnarmi con distinta considerazione.

Firenze, 14 gennaio 1863.

Delle SS. VV. Ill.me

Obbl.mo e Devot.mo Servo
Ingegnere GIOVANNI MORANDINI.

INDICE

DELLE COSE CONTENUTE NEL PRECEDENTE RAPPORTO.

N.B. — Vanno uniti al presente Rapporto due Prospetti, in uno dei quali, segnato di lettera A, si riassumono per Comuni e per colture li aumenti di rendita padronale nel circondario d'imposizione del Padule di Fucecchio, e nell'altro, distinto con lettera B, si leggono li analoghi aumenti per classi e per circondari nel territorio delle Cinque Terre.

la stima (

E, quando si

PRATO e PASTU

IONE ARI.	RENDITA IMPONIBILE in Ln.		A
1804	3017	56	
3556	4940	61	
7402	729	43	
1510	990	44	

VI.

LETTERA

AGLI ONOREVOLI RAPPRESENTANTI DEI MUNICIPI E DELLE DEPUTAZIONI AVENTI CAUSA NEL PADULE DI FUCECCHIO, E NEL CIRCONDARIO D' IMPOSIZIONE DEL MEDESIMO.

ILLUSTRISSIMI SIGNORI,

Era mio debito rendervi conto del modo col quale avevo procurato disimpegnare l' incarico di che vi piacque onorarmi allorchè mi deputaste a vostro rappresentante nella Commissione economica pel disseccamento del padule di Fucecchio; ma trattandosi di un' operazione molto complessa e disagevole, non avrei potuto sdebitarmi convenientemente senza l' appoggio di tutto l' insieme dei documenti fondamentali, che le varie parti della importantissima opera riguardano.

Adesso pertanto che la Società concessionaria di quella impresa è venuta nella savia determinazione di pubblicare quanto principalmente importa in ordine alla effettuazione della impresa medesima, stimo giunta la opportunità di esporvi brevemente i principii e le norme, che mi hanno diretto in quel difficile cómpito.

Due sono state le massime fondamentali che mi hanno

servito di base, e che sono state pure di buon grado accettate dagli illustri miei colleghi, Avv. Cavalier Tito Menichetti, e Cavalier Giov. Batt. Cecchi, come rappresentanti respettivamente del Governo e della Società concessionaria, cioè: 1ª che la operazione di essiccamento e di bonificazione del nominato padule dovesse realmente e, quasi direi, ad ogni costo effettuarsi; 2ª che questa effettuazione riuscisse realmente vantaggiosa anche alla società intraprenditrice e alla possidenza, della quale io doveva specialmente tutelare gli interessi.

Mi stava a cuore la prima, perchè non potevo non vedere immediatamente la importanza di quella operazione per rispetto alla igiene e alla morale pubblica, ed alla pubblica ricchezza, trattandosi: 1° di fare sparire vaste località palustri; 2° di preparare lavoro stabile, ed onesto collocamento a cinque o sei migliaia di umane creature; 3° di migliorare le condizioni agronomiche di circa *tremila ettari*, o novemila quadrati di suolo, sommerso spesso, e quasi del continuo infrigidito dalla presenza della palude; 4° di difendere ampi terreni in piena e ricca cultura da invasioni ogni dì più minacciose pel deterioramento continuo delle condizioni di quel bacino; 5° e di conquistare alla coltivazione ed alla floridezza un' area di rispettabile estensione, quale è quella di circa *duemila ettari*, o quasi *seimila quadrati* toscani, oltre al notevole miglioramento di più che altrettanta superficie nel circondario delle *Cinque Terre*.

Mi premeva poi la seconda massima, perchè da una parte non era giusto che rimanesse sacrificata la Società concessionaria; e dall' altra non mi pareva equità che, ove fosse mancato un competente aumento di rendita per la bonificazione in progetto, dovesse la possidenza relativa sostenere il carico, procedente da tale mancanza, per solo amore dell' utile pubblico.

Con queste massime adunque la Commissione economica si accinse ai suoi lavori; e per prima cosa reputò indispen-

sabile compilare uno stato di consistenza dei terreni in questione, prima dell' opera di essiccamento. A questo scopo bisognava eleggere un perito ingegnere, che ad eminente e nota capacità accoppiasse non comune integrità di principii morali; e tra i molti che potevamo scegliere, fu di pienissimo accordo invitato l'egregio Ingegnere Cavalier Dottor Giovanni Morandini, il quale si compiaceva accettare la delicata operazione.

Questi doveva poi computare gli aumenti di rendita, che secondo i principii della scienza e dell'arte avrebbero dovuto verificarsi, poste certe determinate resultanze del progetto tecnico, il quale stava compilandosi dall' illustre Ingegnere Cavalier Dottor Antonio Giuliani; resultanze che infine, non solo superarono la espettativa nostra pel merito intrinseco e per la evidenza della dimostrazione, ma quella eziandio del dotto ed ingegnoso autore del probatissimo progetto.

Gli aumenti così calcolati, si intendeva dalla commissione che dovessero essere ridotti, cioè adequatamente scemati nella operazione finale della Commissione medesima, affinchè la possidenza venisse a risentir subito, fin dal principio cioè del conseguíto disseccamento, un vantaggio diretto immediato; e poichè allora la possidenza stessa non solo non avrebbe rimesso veruna somma nella grandiosa operazione, ma avrebbe guadagnato più di quello che a quel titolo sarebbe stata costretta a sborsare, giustizia esigeva, che a carico di essa possidenza fosse l' ammortizzazione dell' aumento del valore che avrebbero subíto i fondi bonificati per la operazione in progetto; altrimenti, allo spirare della concessione, la possidenza medesima sarebbe entrata *gratuitamente* in possesso del vistoso aumento di ricchezza fondiaria, da non potersi ritenere minore di lire it. 5,387,280 per la sola parte padronale, non avendo voluto fare assegno sulla parte colonica, che visibilmente ascende a più che altrettanto.

Però, siccome (anco per tener conto delle ingiunzioni della

relativa Legge di Concessione) si voleva dalla Commissione economica far provare alla possidenza un vantaggio diretto anche mediato, fu ridotta l'annua quota di quell'ammortizzazione a circa la sua metà; e in tal modo venne a proporsele un dono, o a darsele una partecipazione per quasi la metà della indicata somma di aumento, e così per oltre a *due milioni e mezzo* di lire italiane.

Ma il mantenere questi principii e questi riguardi, importava l'attenuazione della partecipanza alle risorse, che in pro della società esecutrice sarebbero naturalmente derivate dalla operazione idraulica; e d'altra parte, rimanendo fermo per quella il dispendio opportuno, intanto che le condizioni finanziarie dei pubblici mercati si facevano ognor più difficili per la ragione dei tempi, era necessità cercare altrove quella supplenza di mezzi, che facea di mestieri alla sussistenza conveniente della impresa: quindi non poteva nè doveva sfuggirci, che lo Stato era per più e diversi rapporti il primo e più grande interessato nella impresa medesima; e perciò non doveva mancarci l'animo di far ricorso al tesoro pubblico, appellando per questo opportunamente al Governo.

Eccovi, o signori, esposto candidamente in brevi tratti, quale è stata la linea di condotta del vostro rappresentante e di tutta la Commissione economica. Per questa semplice esposizione vi si farà più chiaro il rapporto, che la Commissione stessa rimetteva al presidente della società concessionaria nel gennaio del decorso anno 1863, e che farà seguito al presente mio scritto, e conoscerete insieme da quale spirito è stata animata. — Se non mi inganno soverchiamente, il processo per ottenere il duplice intento non poteva immaginarsi nè più limpido nè più ragionevole. Se vi ha errore, non può essere che materiale del più o del meno in qualche caso particolare di stima, o rispetto ai valori attuali dei vari fondi, o rispetto a quelli che potranno avere in futuro: ma viene pur dato luogo a giusta rimostranza e a conveniente

riparazione! Variare quei principii, sarebbe uscire dalle vie del giusto e dell' onesto, o per lo meno equivarrebbe ad impedire la impresa, e quindi a procurare alla stessa possidenza opponente incalcolabili danni, e non troppo remoti!

Io confesso di non aver potuto farmi ragione di alcune esigenze, messe fuori sul nostro proposito dal Consiglio provinciale di Lucca! Di grazia, a che titolo si vorrebbe la possidenza ritenere *la metà* degli aumenti di rendita, derivante dal miglioramento che proverrà dalla essiccazione del nostro padule? Perchè questa partecipanza nullameno che per la metà dell' effetto, oltre alla domanda implicita del completo e gratuito possesso dell' incremento notabilissimo che avverrebbe nel valore dei fondi bonificati, quando la possidenza non è chiamata a verun sacrificio per eseguire quell' opera importantissima e ormai vicina ad essere imposta da irrevitabile necessità? Si teme forse che la impresa faccia troppo larghi guadagni? Ma in tal caso si accorra all' acquisto delle *azioni*, che verranno emesse allo scopo, e così sarà giusta la partecipazione ai pingui lucri sperati! Perchè si vorrebbe fatta la stima degli aumenti di rendita dopo la esecuzione dei lavori? Ciò importerebbe, che la Società costruttrice improntasse le ingenti somme opportune, senza conoscere e senza avere determinato in precedenza a qual saggio, a quali condizioni impiega il suo danaro: e questa maniera di procedere essendo oggi moralmente impossibile in imprese industriali, anche di evidentissima utilità, importerebbe altresì l' abbandano dell' opera. — D'altra parte, o gli effetti presagiti dallo elaborato progetto tecnico si verificheranno completamente, come non è a dubitare, oppure avranno luogo per modo incompleto. Nel primo caso, si può fin d'ora conoscere con bastante precisione la differenza di prezzo dei diversi terreni, e stabilire la entità delle relative risorse, come si è difatti praticato: nel secondo, la possidenza pagherebbe proporzionalmente agli effetti ottenuti; e saremmo nel caso e di pro-

cedere a nuova stima, e di vedere compromessi gli affari della società; perchè soltanto in questa contingenza, e in quella di un notevole aumento nelle spese di costruzione, la concessionaria rimarrebbe esposta per gli interessi delle somme erogate nella impresa. — Dunque perchè volere in ogni evento far precedere i lavori di esecuzione al computo dei beneficii da ricavarsene?

Niente poi dirò di ciò che per le colmate vorrebbesi stabilito dal voto di quel Consiglio, perchè mi pare che la esigenza passi la parte! — Dirò soltanto a voi, egregi signori: siate contenti dell' onesto, nel modo che la Commissione economica ha inteso e proposto; e non vogliate credere a nessun patto, che se si procedesse a nuova stima degli utili conseguíti per il bonificamento, dopo che le operazioni idrauliche fossero complete, si avrebbero dei resultamenti più favorevoli ai vostri diretti e particolari interessi! — Non contrariate la esecuzione dell' essiccamento del padule di Fucecchio col voler troppo; perchè realmente contrariereste i vantaggi vostri, che certamente ne risulterebbero e per diretta e per indiretta maniera! — Non vi sfugga che prima o poi quella operazione sarà necessaria; che quanto più verrà ritardata, tanto più sarà dispendiosa, e che perciò vi costerà davvero dei non lievi sacrifizi, e per più conti! — Non perdete di vista la trasformazione mirabile, che anderebbe a subire la ragione, costituita dalle inferiori vallate della Nievole, delle Pescie, della Borra, del Vincio ec., resa praticabile, abitata, sana e fertile in tutte le direzioni! — Tenete presenti quelle cinque o sei centinaia di famiglie coloniche, alle quali si darebbe esistenza colla effettuazione del disegno in discorso. In queste nostre provincie non mancano le braccia, che domandano di lavorare. Questa domanda è giusta: dunque anderebbe appagata anche quando costasse sacrifizio: molto più poi se è con vantaggio di ogni genere per chi la esaudisce! Restando inoperose quelle braccia, come anderà la bisogna? Se l' uomo non è aiutato

a vivere onestamente, cerca di vivere disonestamente! Ricordiamoci bene di questa importantissima verità, particolarmente a questi giorni! — Non dimenticate in fine le molte famiglie coloniche, già esistenti, che menano vita infelicissima nelle attuali condizioni, dipendenti dalla esistenza di codesto padule. Io ne ho visitate, e posso parlare con cognizione di causa! —

Signori, date retta ad un galantuomo, continuandogli quella fiducia, di cui l' onoraste: coadiuvate quanto più potete la impresa, per la quale mi chiamaste a vostro rappresentante, o almeno guardatevi dall' avversarla; e quindi non temete pei vostri interessi! Questi, credetelo, sono assicurati e dalle norme seguite dalla Commissione, e dalla cospicua entità dell' utile pubblico; perciocchè con le prime vi si accorda un considerabile profitto diretto; col secondo vi se ne procura uno indiretto, ma molto più copioso ed apprezzabile del primo, essendo ciò nella indole della vera utilità pubblica, avente la natura, la estensione e le attinenze del nostro caso speciale!

Firenze, 23 agosto 1864.

GIOVANNI ANTONELLI.
Delle Scuole Pie.

VII.

RAPPORTO DELLA COMMISSIONE

SUGLI

STUDI ECONOMICI RELATIVI AL BONIFICAMENTO

DEL

PADULE DI FUCECCHIO.

Illustrissimo Signore,

Le annunziamo con piacere e con soddisfazione il compimento dei nostri lavori economici, relativi alla essiccazione del padule di Fucecchio.

I documenti che le trasmettiamo colla presente faranno conoscere alla S. V. Ill.ma ed a' suoi distinti colleghi l' indole della operazione, e l' importanza dei resultati, che il nostro reputatissimo Ingegnere perito Cavalier Giovanni Morandini conseguiva sull' appoggio degli splendidi effetti di bonificamento, dimostrati dal magnifico progetto tecnico del chiarissimo signor Ingegnere Cavalier Antonio Giuliani.

Questi resultamenti, frutto di grave studio, di molte discussioni e di svariati confronti, sono stati da noi pienamente approvati: perchè, mentre da un lato ci davano la certezza che la possidenza non solo non ne restava aggravata, ma veniva a risentire immediatamente diretti e indiretti vantaggi; dall' altro ci apparivano ampiamente

proporzionali alle somme, reputate convenienti e necessarie a conseguirli.

Però, siccome la cifra complessiva di Ln. 269,364. 02 alla quale il prelodato nostro ingegnere perito perveniva tra le Cinque Terre e il circondario d'imposizione del suddetto padule, si riferisce soltanto all' immediato aumento di rendita dei rispettivi terreni bonificati, a tenore delle istruzioni comunicategli; abbiamo creduto debito nostro e di giustizia considerare il proporzionale aumento del valore dei fondi, come effetto essenziale dei lavori in proposito: il perchè, rintracciando il capitale producente quell' utile, e tenendo il rapporto di 100 a 5 per maggior riguardo alla possidenza, ritrovammo questo aumento di valor fondiario in Ln. 5,387,280. 40 che si ammortizza in 50 anni coll'annua rata di Ln. 25,733. 61, tenendo ferma la responsione annuale dell' anzidetto aumento di rendita in Ln. 269,364. 02.

Ma oltre a quella rata fissa di ammortizzazione, da volgersi in profitto della società intraprenditrice, perchè l' aumento di rendita è stato calcolato al disotto dell' effettivo presumibile, non poteva nè doveva sfuggire allo studio nostro che varie comunità pagano annualmente la somma di Ln. 3,606. 46 per alcune operazioni tendenti ad impedire l' infezione dell' aria nello stato attuale del padule; e che la possidenza, per lavori straordinari, ma periodici, aventi lo scopo di ridurre al minimo possibile il progressivo peggioramento delle condizioni dei terreni nel circondario di imposizione, è sottoposta ad un disborso medio annuo, computato da noi in Ln. 4,162. 07 per conseguenza era giusto rivolgere tali somme a benefizio dell' opera di bonificamento, per la quale vengono a togliersi le cagioni che quelle continue spese reclamano.

La risorsa certa annuale, di cui potrebbe profittare la società concessionaria della opera in parola, sarebbe dunque a rigor di giustizia rappresentata da Ln. 302,866. 16;

ma inerendo alla prescrizione dell' articolo 4 del Decreto di concessione, abbiamo determinato di ridurre a sole Ln. 12,867. 45 la riferita somma di ammortizzazione per l' aumento del valore fondiario, rinunziando così all' annua quota di Ln. 12,866. 16, che rappresenta un regalo di Ln. 2,693,504. 86 alla possidenza dopo anni 50.

Questa dunque dalla operazione in discorso anderebbe a risentire i seguenti principali vantaggi: 1° la cessazione delle quotidiane molestie, dei danni fissi e delle perdite maggiori e frequenti, col cessare del presente stato, in cui versano le relative località; 2° l' impedimento di mali anche più gravi e prossimi, dai quali la possidenza stessa è minacciata pel rapido deterioramento delle condizioni idrauliche nel bacino del nostro padule; 3° un guadagno immediato e diretto per aver valutato inferiormente al vero l' aumento di rendita negli studi nostri; 4° un guadagno mediato e indiretto, ma ragguardevole, pel miglioramento di cultura procurato o reso possibile dai lavori proposti ed oggi approvati; 5° un interesse pure indiretto, ma degno di considerazione speciale, nell' aumento di ricchezza territoriale, nella maggiore facilità ed estensione di rapporti, e nel proporzionale incremento di contrattazioni e di affari; 6° finalmente il benefizio gratuito della metà dell' aumento del prezzo, che la nostra operazione produce nei terreni bonificati.

D' altra parte, colla rendita fissa ridotta in Ln. 290,000 e con altre risorse provenienti dalla natura della impresa nostra, e calcolate in Ln. 13,500 annue, senza contare i proventi dell'industria particolare delle colmate; la Società concessionaria si troverebbe in possesso di un' operazione lusinghiera, anzi che no, per sè stessa considerata: perciocchè, tutto computato, basterebbero all' uopo Ln. 4,600,000; occorrerebbe quindi l' annua rata di Ln. 21,972. 98 per ammortizzare tal somma in 50 anni; si potrebbe assegnare un premio del 25 per 100 sulle quote del capitale che di anno

in anno si dimettono, lo che esigerebbe un altro pagamento annuo di Ln. 14,328. 66; e cumulate queste annualità colla rata fissa dei frutti in Ln. 230,000 sullo indicato capitale, si avrebbe un passivo annuo di Ln. 266,301. 64, che sottostà per ben 37,000 lire alla entrata complessiva, notata qui sopra, e lascia perciò sufficiente alimento alle spese amministrative e conservatrici, durante l'epoca della concessione.

Se però le pubbliche circostanze economiche sottoponessero a delle perdite gravi per l'acquisto del denaro occorrente, come sarebbe anco un 20 per 100, allora sarebbe indispensabile fare appello al *primo beneficato* dalla nostra operazione, il quale è certamente lo Stato. — Imperocchè, in quella ipotesi occorrerebbe un capitale nominale di lire it. 6,000,000; tra la perdita dell'acquisto e la maggior copia di frutti nei quattro anni della costruzione dei lavori opportuni, si avrebbe un discapito di Ln. 1,375,000 rispetto al caso di avere *alla pari* le somme necessarie; la rata annua di ammortizzazione si eleverebbe a Ln. 28,660. 41; i frutti annui sull'indicato capitale assorbirebbero quasi essi soli i ricordati proventi; e quindi, invece di essere in grado di proporre dei premii, si verificherebbero delle rimarchevoli deficienze.

Per questo dicevamo esser necessario in simile contingenza far ricorso allo Stato: il quale per quanti modi venga ad usufruire dei relativi bonificamenti con percezioni pecuniarie, non fa di mestieri esporre. Solo diremo che a muovere il R. Governo a un tal concorso, dovrebbe bastare, e speriamo che basti all'occorrenza, la considerazione: 1ª dell'igiene e della moralità pubblica, relativamente ad una importante provincia; 2ª del sollievo da indicibili pene in un gran numero di miseri coloni, che trepidano oggi appena si annuvola il cielo; 3ª del visibile peggioramento delle condizioni del territorio di imposizione e del limitrofo, tanto che tra non molto esigerà provvedimenti più dispendiosi e

più gravi; 4ª dell' epoca nella quale il soccorso governativo, se abbisognasse, dovrebbe somministrarsi, non occorrendo meno di cinque anni perchè la Società abbia il diritto di riscuotere le somme convenute; 5ª la considerazione infine dell' aumento, che viene a recarsi alla pubblica ricchezza, donandole un incremento non inferiore a *quattordici milioni* di lire, giacchè per lo Stato è vera ricchezza anche la parte colonica, sulla quale il nostro studio non ha fatto assegnamento veruno.

Abbiamo dunque valido argomento per ritenere, che l' impresa dell' essiccamento del padule di Fucecchio avrà vita, e in breve; e tanto meglio la riteniamo come per fatta, se ricordiamo l' impegno e la perseveranza, con cui la società, alla quale ella degnamente presiede, ha propugnato e propugna un' opera di sì speciale interesse.

E in questo convincimento ci è grato segnarci con distintissima considerazione.

Firenze, a dì 17 gennaio 1863.

Della S. V. Ill.ma

Devotissimi Servitori
C. Tito Menichetti.
Cav. avv. Gio. Batt. Cecchi.
Giovanni Antonelli D. S. P., *Relatore.*

All' Ill.mo Signore
Sig. Mar. Sen. Ferdinando Bartolommei,
Presidente della Società Concessionaria
per l' essiccazione del padule
di Fucecchio.

VIII.

APPUNTI
PER UN PROGETTO DI DECRETO

DA EMANARSI ONDE APPROVARE GLI STUDI TUTTI FATTI DAI PROMOTORI.

1. Sono riconosciuti completi in tutte le loro parti, ed approvati gli studi tecnici per la essiccazione del padule di Fucecchio compilati dall'Ingegnere Cavaliere Antonio Giuliani.

Sono egualmente riconosciuti completi come sopra, ed approvati gli studi economici eseguiti per ordine della Commissione creata col decreto del Governo della Toscana del 14 febbraio 1860 dall'Ingegnere Cavalier Giovanni Morandini.

2. I Concessionari sono autorizzati a formare una Società anonima per raccogliere i capitali occorrenti alla esecuzione della impresa, e ne sottoporranno al Ministero gli Statuti per la opportuna approvazione.

3. La Società dovrà assumersi la costruzione delle opere tutte secondo la perizia Giuliani, ed il quaderno di oneri approvato dal Ministero d'Agricoltura, Industria e Commercio, le spese inerenti alla costruzione, quelle occorse per gli studi, ed i premi che saranno dovuti ai Con-

cessionari, il tutto ai termini del Decreto del Governo della Toscana del 14 febbraio 1860 e del presente.

4. Per indennizzarsi delle varie somme che dovranno erogarsi nei titoli che sopra, e di ogni altra occorrente, la Società avrà facoltà di esigere per il corso di anni 50:

1° Dai possessori dei fondi situati nel padule di Fucecchio la somma di L. annue per aumento di rendita, e di L. annue per ammortizzare il capitale.

2° Dai possidenti delle Cinque Terre di Montecalvoli, Santa Maria in Monte, Fucecchio, Castelfranco e Santa Croce la somma di L. annue.

3° Dalle Comunità di
la somma di L. annue per cessazione di spese d'igiene, e di L. annue per ammortizzare il capitale che le rappresenta.

5. Le somme di che sopra ai numeri 1° e 2° saranno esatte nelle proporzioni resultanti dal reparto fatto dall'Ingegnere Cavalier Morandini. Saranno pagate incominciando un anno dopo la consegna dei lavori.

Verranno esatte, col privilegio del Braccio Regio e nel sistema che si pratica per le altre imposte dirette, dai Camarlinghi Comunitativi che ne daranno conto direttamente alla Società.

6. Per adempiere al prescritto dell'articolo 4 del Decreto 14 febbraio 1860 è abbuonata ai possidenti la somma di L. annue sul valore accresciuto col bonificamento, ed è portata a loro carico la somma di L. annue necessarie per ammortizzare in 50 anni il prezzo di aumento delle terre bonificate.

Questi abbuoni ed aumenti sono compresi nelle cifre del precedente articolo 4.

7. Nella cifra dovuta dalle Comunità specificate all'articolo 4, numero 3°, è compresa l'ammortizzazione del capitale corrispondente in anni 50.

Verrà pagata nelle proporzioni nelle quali si paga da ciascuna di quelle Comunità attualmente.

8. Se altri terreni rimarranno bonificati dalla esecuzione generale dei lavori, i possessori saranno tenuti a pagare la loro quota d'imposta, e la Società potrà chiedere che sieno obbligati alla medesima, sottoponendo il progetto al Ministero per l'approvazione.

9. Il Governo garantirà alla Società la esazione delle somme di che all'art. 4, e si riserva stabilire quali ulteriori sovvenzioni dovrà corrispondere ad essa del proprio in correspettivo dei vantaggi che risente l'erario dalle opere di bonificamento, e per far fronte alle spese alle quali la Società si sottopone.

10. Ai possidenti sottoposti a contributo verso la Società non sarà aumentata l'attuale rendita imponibile per il periodo di anni

11. I terreni che dovranno occuparsi temporariamente per i lavori, saranno presi dalla Società retribuendone ai proprietari la rendita attuale. Quelli da occuparsi definitivamente, saranno espropriati per causa di pubblica utilità.

12. I terreni di proprietà pubblica che rimarranno abbandonati, cederanno a vantaggio della Società.

Essa goderà le rendite degli argini finchè non sarà fatta la consegna dei lavori al Real governo.

13. Durante il periodo dei lavori, la manutenzione di quelli ultimati rimarrà a carico della Società.

Terminati i lavori, saranno consegnati al R. Governo, il quale gli passerà ad un consorzio d'interessati che ne avranno la manutenzione a loro spese.

14. I possidenti che si crederanno lesi dalla somma loro destinata, potranno avanzarne reclamo alla Società.

Essa avrà la scelta o di sostenere la cifra segnata nella perizia, o di acquistare il fondo sul prezzo di stima calcolata sulla rendita capitalizzata al 100 per 5.

15. Se preferirà di sostenere la stima, le variazioni in

vantaggio o in danno del reclamante che resulteranno nel relativo giudizio, dovranno essere egualmente subite da esso.

16. Le terre che dovranno porsi in colmata saranno consegnate alla Società dai possessori, per essere riprese dopo il compimento delle colmate.

In questo periodo i possidenti di esse saranno esenti dal pagamento della loro rata di megliorato e percepiranno dalla Società la rendita loro attuale determinata da una stima.

Un nuovo decreto dichiarerà quali terre dovranno porsi in colmata e ne approverà un apposito regolamento.

17. Sarà tenuto un campione d'estimo speciale per i terreni che rimarranno bonificati.

I Cancellieri comunitativi saranno tenuti nel rilasciare le fedi di possesso di quei fondi, di notare cotesta loro natura speciale, e la somma di sovraimposta alla quale sono affetti, e ciò per il periodo dei 50 anni della concessione.

18. Le questioni che per qualsivoglia ragione insorgessero tra la Società ed i possidenti saranno giudicati dai Tribunali. Esse non potranno in verun caso sospendere i lavori.